

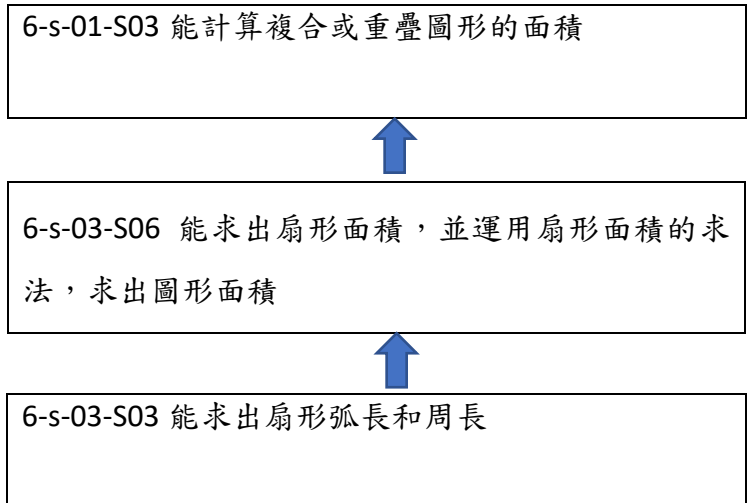
附件2

111至112年度新北市數位學習推動計畫

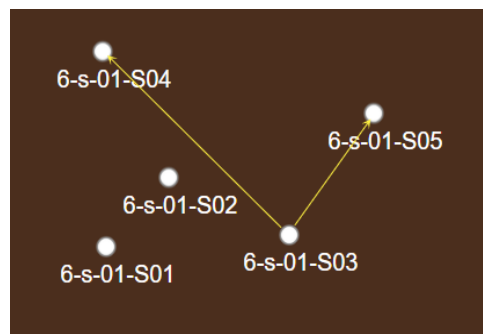
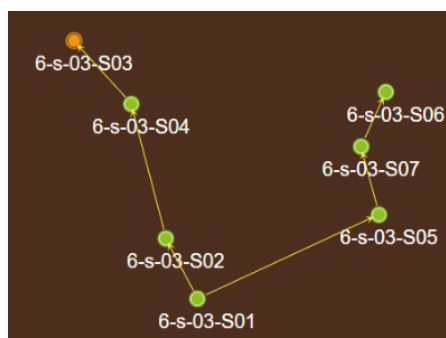
服務學校	新北市林口國民小學		設計者	劉健慧
領域/科目	數學		實施年級	六年級
單元名稱	扇形面積		總節數	共__5__節，__200__分鐘
行動載具 作業系統	<input type="checkbox"/> Android 系統 <input type="checkbox"/> Chrome 系統 <input checked="" type="checkbox"/> iOS 系統 <input type="checkbox"/> Windows 系統			
設計依據				
學習 重點	學習表現	S-III-2認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。		
	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-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-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				

1. 能求出扇形弧長和周長(6-s-03-S03)
2. 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)
3. 能計算複合或重疊圖形的面積(6-s-01-S03)

課程架構



知識結構星空圖



教學活動設計

教學活動內容及實施方式

學生自學





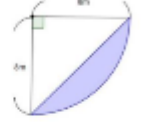







1. 利用因材網教學影片(6-s-01-S03)做課前預習，並依據因材網 WQSA 影片自學方式預習，並完成學習單。
2. 完成因材網影片學習後，繼續完成練習題、動態評量，並於學習單中記下作法。
3. 將學習重點記載學習單中。

時間

15
分鐘

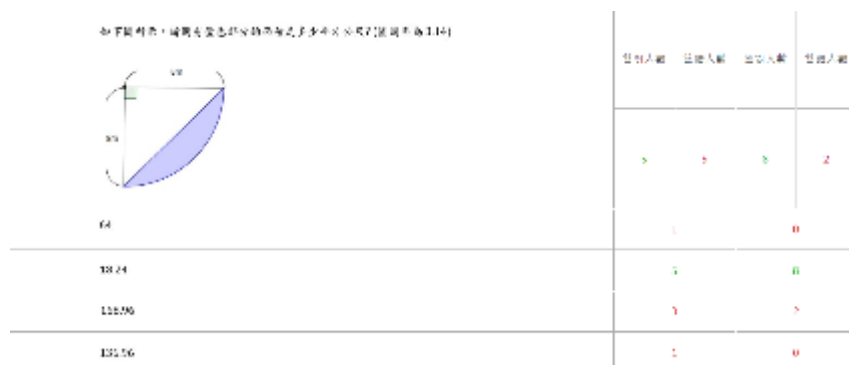
使用軟體、數位
資源或 APP 內容

1. <WQSA 自學學習單>(附件一)。
2. 教師從因材網首頁掌握學生的預習影片觀看進度、練習

<div data-bbox="204 230 663 302"> <p>數學領域 年 班 姓名： 學號： / /</p> <p>圖文學習內容：5-5-01-503 能算出扇形面積的區域。</p> </div> <div data-bbox="204 309 663 824"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>順序</th> <th>影片內容</th> <th>筆記區</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>複習扇形面積公式</td> <td> <p>求圓心角為 100° 的扇形面積。</p>  </td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>學習求圓心角為 90° 的扇形面積。</td> <td> <p>求圓心角為 90° 的扇形面積。</p>  </td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>學習求圓心角為 60° 的扇形面積。</td> <td> <p>求圓心角為 60° 的扇形面積。</p>  </td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="204 869 689 1438"> <p>重點</p> <ul style="list-style-type: none"> 求圓心角為 90° 的扇形面積。 求圓心角為 60° 的扇形面積。 <p>練習</p> <p>求圓心角為 90° 的扇形面積。</p>  <p>求圓心角為 60° 的扇形面積。</p>  <p>問題</p> <p>Q 求圓心角為 90° 的扇形面積是多少平方公分？(圓周率為 3.14)</p> <p>評量</p>  <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 53.5 <input type="radio"/> 14.25 <input type="radio"/> 25.7 <input type="radio"/> 10.75 </div>	順序	影片內容	筆記區	1	複習扇形面積公式	<p>求圓心角為 100° 的扇形面積。</p> 	2	學習求圓心角為 90° 的扇形面積。	<p>求圓心角為 90° 的扇形面積。</p> 	3	學習求圓心角為 60° 的扇形面積。	<p>求圓心角為 60° 的扇形面積。</p> 	<p>5 分鐘</p>	<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>利用 myViewBoard 無限複製、視窗化瀏覽器、無限畫布功能複習先備經驗</p>
順序	影片內容	筆記區												
1	複習扇形面積公式	<p>求圓心角為 100° 的扇形面積。</p> 												
2	學習求圓心角為 90° 的扇形面積。	<p>求圓心角為 90° 的扇形面積。</p> 												
3	學習求圓心角為 60° 的扇形面積。	<p>求圓心角為 60° 的扇形面積。</p> 												

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：



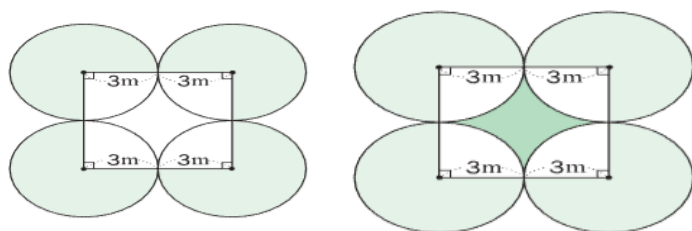
4. 說明本節課學習目標：能運用扇形面積的求法，求出圖形面積，且能計算複合或重疊圖形的面積

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



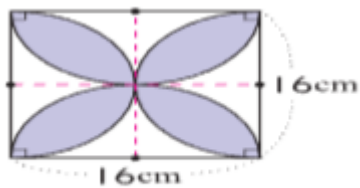
布題二(第四組和第六組):課本 p. 81&習作 p. 63



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

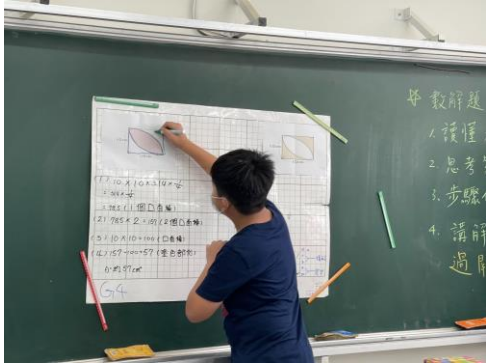

(5)接受提問

(6)下台感謝聆聽

3 分
鐘

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

2分

<p>教師導學</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師總結各組表現結果。 2. 教師再次統整、歸納本節課學習重點 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>延伸活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解學習成果 <p>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> <ol style="list-style-type: none"> 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>(本節課結束)</p>	鐘	<p>據指標說明。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 引導學生完成互評紀錄。 2. 利用組間互評表，統整本節課學習的重點。
<p>教學成果</p>	 <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

適性教學與自主學習的好幫手～因材網

<https://teachersblog.edu.tw/23/1875>

附錄

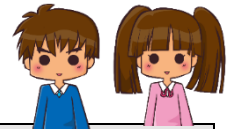
〈附件一：WQSA 自學學習單〉、〈附件二：組內共學任務及檢核檢核單〉、〈附件三：組間互學評分表〉

附件一

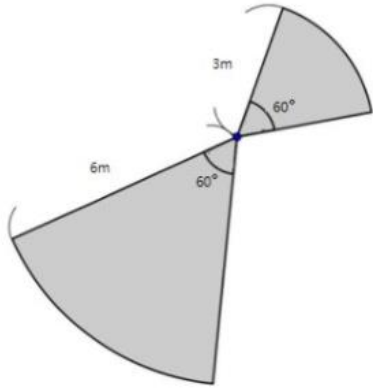
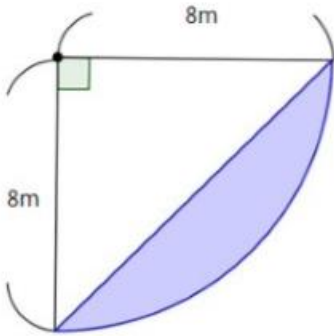
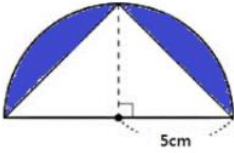
自主學習 知識結構學習-自學學習單

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>概念導入 複習扇形的面積公式</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×$\frac{R}{360}$ (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>概念導入 能算出複合圖形的面積</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=$10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 78.5$</p> <p>小扇形面積=$5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 19.625$</p> <p>紅色區域面積=$78.5 - 19.625 = 58.875$</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>試題二 能算出複合圖形的面積</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> <p>$20 \div 2 = 20$</p> <p>$20 \times 20 \times 3.14 \times 2 + 40 \times 40 = 4112$ (m²) 答：4112平方公尺</p>	<p>算出下圖複合圖形面積。</p>

<p>重點整理</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 先分析複合圖形是由那些幾何圖形所組成。 ● 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。
<p>練習題</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>算出下圖複合圖形的面積。</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>算出下圖藍色區域的面積。</p>  </div> </div>
<p>動態評量</p>	<p>Q 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 style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> <p>A <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。**

被評分的小組別：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

