

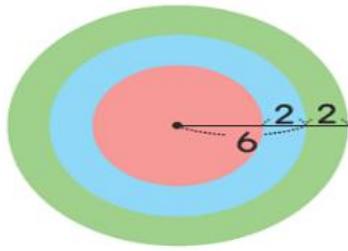
新北市109年度國中小科技輔助自主學習實施計畫

「教育雲」 創新教案設計(範例)

服務學校	德音國小	設計者	吳方琳
領域/科目	數學	實施年級	六
單元名稱	圓面積	總節數	共 <u>五</u> 節， <u>200</u> 分鐘 此教案設計為一節課(40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	<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。學習表現與學習內容需能明確地連結。 	核心素養 <ul style="list-style-type: none"> ● 數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 ● 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。
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 	
議題 融入	實質內涵	無	
	所融入之 學習重點	無	
與其他領域/科目 的連結	無		
教材來源	康軒六上數學、因材網		
教學設備/資源	教學資源：因材網、WSQ學習單、工作分配單、小組自互評單 教學設備：電視投影幕、平板電腦、麥克風、小組討論板、白板筆		

使用軟體、數位資源或 APP 內容	因材網
學習目標	
<ul style="list-style-type: none"> ● 能理解圓面積的公式，並進行與圓面積相關的應用計算。 ● 能尊重他人看法，有效與他人溝通。 	

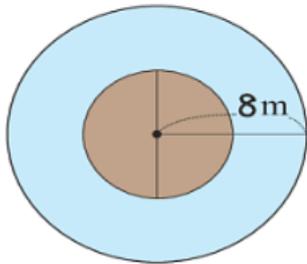
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
<u>本節課為該單元的第二堂課</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>課前活動</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生利用因材網預習今日學習重點影片，並搭配 WSQ 學習單自學。(附錄一) 2. 教師於學生觀看自學時巡視行間，觀察學生學習狀態。 3. 完成影片觀看後，請學生進行練習題與動態評量。 4. 教師透過練習題與動態評量觀察學生學習難點。 5. 教師提醒學生可於因材網討論區進行提問。 6. 教師對學生的提問及學習困難進行整理。 7. 教師發予因材網代幣，獎勵學生認真完成學前自學。 ● <u>發展活動</u> <p><u>發展活動一：教師導學</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師進行課前導入，說明學習單內容及學習重點： 圓面積=半徑×半徑×3.14。 2. 教師從練習題及動態評量找出學生學習困難的題目進行說明。 <p><u>發展活動二：組內共學</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 說明後，教師將班上學生進行同質性分組，請各組學生至討論區問與答的最新問題進行小組合作學習(組間共學)。 2. 因教師進行同質性分組，教師分派之任務難易度也有所差別，各組討論題目如下： 一二組學生題目 <u>直徑80公尺圓的圓面積是多少？</u> 三四組學生題目 <u>請問藍色部分的面積大約是幾平方公尺？</u> 	<p>20分</p> <p>5分</p> <p>10分</p>	<p>因材網、平板電腦、WSQ 學習單</p> <p>WSQ 學習單、平板電腦，投影幕</p> <p>小組討論板、白板筆、小組工作分配單</p>



(單位:公尺)

五六組學生題目

下圖中，圓形水池的半徑是8公尺，水池中有一個周長25.12公尺的圓形小島。小島的面積大約是多少平方公尺？



3. 小組合作學習時，請學生依照自己任務進行工作。法官進行主持；書記官進行記錄；檢察官進行檢查與確認答案是否正確；律師進行發表。(附錄二)
4. 教師於學生討論過程進行巡視行間，觀察學生學習狀態，並獎勵認真討論組別。

發展活動三：組間互學

1. 教師請各組律師依序上台發表。
2. 教師提醒律師發表時應將題目敘述一次，接著解釋解題過程。
3. 教師提醒學生在其他組發表時，注意禮節，用心聆聽，若發現問題舉手提問，補充內容。
4. 教師在學生報告發現問題時，給予引導與回饋。
5. 發表完後，教師提醒檢察官填寫小組自互評評量單。(附錄三)

● 總結活動

1. 教師歸納學生迷思概念，統整學生學習，並回顧該節學習重點。
2. 教師提醒學生可利用因材網影片複習，並完成討論區練習題。
3. 教師指派回家作業。

20分

因材網、平板電腦、投影幕、小組自互評評量單

5分

<p>教學成果</p>		
	<p>(照片、學生成品，不限張數)</p> <p>說明：學生於教室使用因材網進行個人自主學習</p>	<p>(照片、學生成品，不限張數)</p> <p>說明：學生於教室使用因材網進行個人自主學習</p>
<p>教學心得與省思</p>	<p>(含教學調整的脈絡、成效分析、教學省思、修正建議等)</p> <p>目前教學者剛接觸因材網，因此希望先讓學生熟悉因材網平台及其介面，以免因學生不善使用而影響教學流程。</p> <p>現階段僅讓學生利用平板電腦進行個人的自主學習，透過教師指派任務，各學生利用影片自學，教學者發現這樣能有效讓教師了解學生學習難點，並即時給予補救教學。未來待學生習慣因材網及平板電腦操作後，會漸進釋放學生學習，開始進行組內及組間共學，並實施本教案，而教學者也很期待到時的成果。</p>	
<p>參考資料</p>	<p>(含論文、期刊、書刊剪報、專書、網路資料、他人教學教案等)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 臺北市大安區金華國小 許碧珊老師 https://sciexplore.colife.org.tw/Upload/4d4ffdbf-0664-459f-bf14-25bdce166ad1-20200427081255563.pdf 2. 科技輔助適性教學與自主學習 講義 http://www.tn.edu.tw/tanet44/assets/document/%E8%AC%9B%E9%A1%8C1_%E7%A7%91%E6%8A%80%E8%BC%94%E5%8A%A9%E9%81%A9%E6%80%A7%E6%95%99%E5%AD%B8%E8%88%87%E8%87AA%E4%B8%BB%E5%AD%B8%E7%BF%92.pdf 3. 均一教育平台 WSQ 學習單 	

附錄一

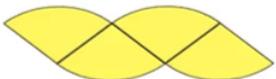
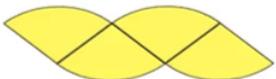
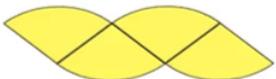
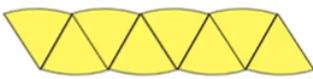
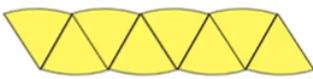
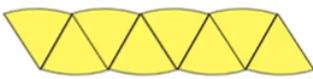
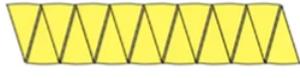
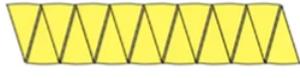
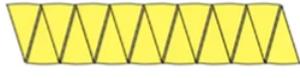
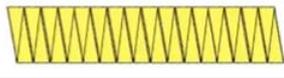
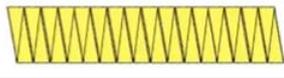
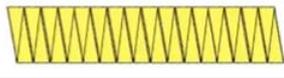
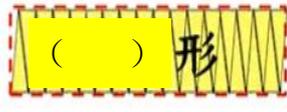
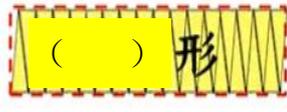
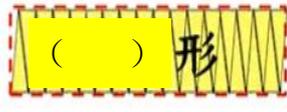
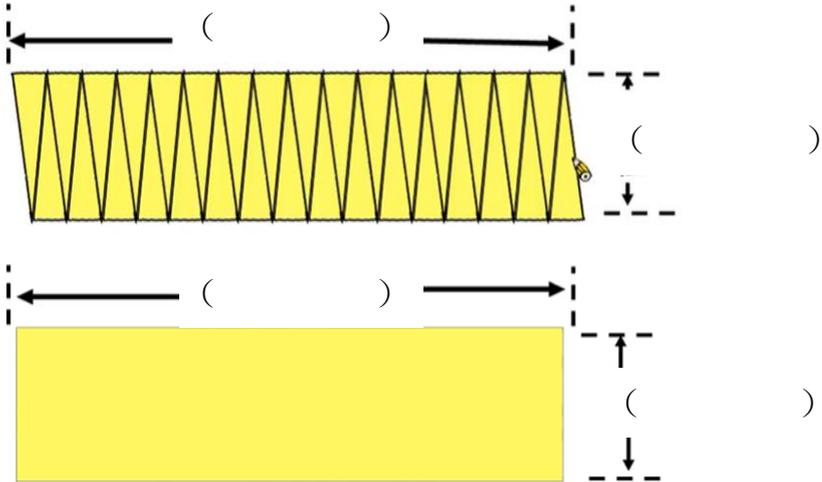
因材網影片 學生自學 (WSQ) 學習單

單元名稱：圓面積

班級：_____ 姓名：_____

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。

學習順序	學習重點		
概念導入	✓ 將圓切割成()形重新排列成長方形。		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="341 622 852 723">切成()等分的圓形</td> <td data-bbox="852 622 1430 723"></td> </tr> </table>	切成()等分的圓形	
	切成()等分的圓形		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="341 723 852 824">切成()等分的圓形</td> <td data-bbox="852 723 1430 824"></td> </tr> </table>	切成()等分的圓形	
	切成()等分的圓形		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="341 824 852 925">切成()等分的圓形</td> <td data-bbox="852 824 1430 925"></td> </tr> </table>	切成()等分的圓形	
切成()等分的圓形			
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="341 925 852 1025">切成()等分的圓形</td> <td data-bbox="852 925 1430 1025"></td> </tr> </table>	切成()等分的圓形		
切成()等分的圓形			
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="341 1025 852 1160">持續切割後重組，形狀會接近…</td> <td data-bbox="852 1025 1430 1160"></td> </tr> </table>	持續切割後重組，形狀會接近…		
持續切割後重組，形狀會接近…			
	✓ 圓面積公式  <p>當圓形等切拼湊成長方形時，長方形的寬＝圓形的()； 長方形的長＝圓形的()。</p> <p>因此從長方形面積公式長×寬，可以導出 圓面積＝()×() ＝(直徑×3.14)÷2×半徑 ＝(半徑×3.14)×半徑</p>		

附錄二

新北市德音國小自主學習小組工作分配單

- 組別：第一組 第二組 第三組 第四組 第五組 第六組
- 單元學習重點：圓面積（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）
- 組內工作分配表：

編號	代號	分配任務	學生姓名
1	法官	彙整小組解題紀錄與成果(需引導小組成員討論並說明講解題方式。)	
2	書記官	確認組別的作法、答案、補充是否正確(用白紙紀錄組別解題方式與答案)。	
3	檢察官	確認解題是否正確(互評標準:逐條確認各組解題是否符合互評標準單。)	
4	律師	上台複誦題目並說明解題方式及原理(依照解題步驟詳細說明)。	

附錄三

新北市德音國小自主學習合作小組自互評評分單

單元名稱: 第七單元—圓面積

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。

評分組別：第一組 第二組 第三組 第四組 第五組 第六組

互評方式：請先填上互評發表的組別，再檢視評分標準，有做到的給予計分。

順序	評分標準	分數	互評的組別				
1	題目說明正確與否(清楚說明題目解題重點)	2					
2	解題算式是否完整(排列順序與答案)	2					
3	計算是否正確	2					
4	能運用已知的直徑或半徑算出圓面積	3					
總分(9)							

自評方式：根據討論的結果反思自己小組的表現。

1	依照小組評分標準，檢視自己是否都有達到	<input type="checkbox"/> 題目說明正確與否(清楚說明題目解題重點) <input type="checkbox"/> 解題算式是否完整(排列順序與答案) <input type="checkbox"/> 計算是否正確 <input type="checkbox"/> 能運用已知的直徑或半徑算出圓面積
2	勾選自己組最大的優點	<input type="checkbox"/> 發表音量適中，且能清晰表達 <input type="checkbox"/> 解題步驟清楚，細心且快速完成 <input type="checkbox"/> 小組分工合作，討論愉快 <input type="checkbox"/> 其他_____
3	簡單寫出解題過程碰到最大問題，並說明如何解決。	問題： 解決：

