

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	新北市板橋區海山國小	設計者	黃詩棻
領域/科目	數學	實施年級	六年級
單元名稱	圓面積與扇形面積	總節數	共 <u>4</u> 節， <u>160</u> 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 <ul style="list-style-type: none"> ● 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-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。
	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。	
教材來源	翰林版六年級上學期第八單元 圓與扇形面積		
教學設備/資源	平板		
使用軟體、數位資源或 APP 內容	均一教育平台		
學習目標			
<ul style="list-style-type: none"> ● 學生藉由實際操作將圓切割、拼湊成長方形，並分組討論讓學生推導出圓面積公式。 ● 學生能理解扇形面積的計算方法。 ● 學生能解決各種圓或扇形相關的面積問題。 			
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
課前 一、使用均一教育平台派出前測任務，當作前一天回家作業。 二、查看前測的答對率任務分析報告，當作教師教學補充強調依據。 課中 一、複習舊經驗： 回想之前教過的幾何圖形—長方形、正方形、平行四邊形、三角形、梯形，這些圖形面積公式是如何推演出來的。		40	均一教育平台

<p>二、發展活動</p> <p>(一)想想看，說說看：圓面積，要如何利用切割、拼湊的方式算出面積？</p> <p>(二)學生動手操作：利用數學附件圓的切割圖形，拼湊出近似長方形的圖形。</p> <p>(三)學生發現：切割等分越多，會越接近長方形。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>(一)小組討論、計算所拼貼的圖形的周長，並且記錄下來。</p> <p style="text-align: center;">第一節結束</p> <p>.....</p> <p>課前</p> <p>一、使用均一教育平台派出前測任務，當作前一天回家作業。</p> <p>二、查看前測的答對率任務分析報告，當作教師教學補充強調依據。</p> <p>課中</p> <p>一、複習舊經驗：</p> <p>將上一節課所拼貼的圖形拿出來，全班一起複習圓周長的計算方式。</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一)利用拼貼的圖形推導出圓面積公式</p> <p>(二)小組討論：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 想想看，當圓切割的等分愈來愈多，拼湊出來會愈來愈接近什麼圖形？ 2. 我們如何計算長方形的面積？ 3. 觀察所拼湊的圖形，想一想長方形的長和寬是圓的哪一部份？ 4. 試著列出計算面積的算式 <p>(三)教師引導學生完成圓面積公式</p> <p>(四)小組分享發表</p> <p>三、綜合活動</p> <p>(一)利用均一的教學影片，讓學生重新看一次圓切割、拼湊的動畫影片，加深印象。</p> <p>(二)利用均一任務，讓學生練習圓面積的計算。</p> <p>(三)教師利用任務分析報告，進行教學補救。</p> <p style="text-align: center;">第二節結束</p> <p>.....</p>	40	均一教育平台
---	----	--------

課前

- 一、使用均一教育平台派出任務，複習第五單元扇形弧長與周長當作回家作業。
- 二、查看前測的答對率任務分析報告，當作教師教學補充強調依據。

課中

一、複習舊經驗：

1. 講解均一任務中答錯率較高的題目，釐清學生扇形概念。
2. 將上一節課所拼貼的圖形拿出來，全班一起複習圓面積的計算方式。

二、發展活動

(一)引導學生由幾分之幾圓算出扇形面積。

(二)小組討論—羊吃草問題：

1. 想想看，羊可以吃到草的區域是什麼圖形？
2. 這個扇形是幾分之幾圓？可以知道半徑嗎？半徑是多少？
3. 試著列出計算面積的算式。
4. 如果綁羊的繩子比穀倉的一邊長，羊可以吃到草的面積會有什麼變化？
5. 多出來的四分之一圓扇形面積，半徑是多少？
6. 試著列出計算面積的算式。

(三)小組實作—羊吃草問題：

1. 教師請學生用粉筆，在地上實際畫出兩種形式的羊吃草的範圍。
2. 請學生說明所畫的圖形是幾分之幾圓，以及計算面積的方式。
3. 全班一起分享討論實作心得。

三、綜合活動

- (一)利用均一的教學影片，讓學生觀看並統整羊吃草扇形面積，加深印象。
- (二)利用均一任務，讓學生練習羊吃草扇形面積問題的計算。
- (三)教師利用任務分析報告，進行教學補救。

第三節結束

課前

- 一、使用均一教育平台派出任務，當作回家作業。
- 二、查看任務分析報告，當作教師教學補充強調依據。

課中

一、複習舊經驗：

- (一)講解均一任務中答錯率較高的題目，釐清學生扇形面積計算所遇到的困難。
- (二)複習各種幾何圖形計算面積公式：長方形、正方形、平行四邊形、三角形、梯形、圓形、扇形，並說明接下來我們要來挑戰複合圖形的面積計算問題。

二、發展活動

- (一)引導學生算出各種複合圖形面積的計算方法。

1. 環狀圖形面積：大圓減小圓。
2. 塗色部分的面積：四分之一圓面積減去三角形面積……等解題方式。

- (二)學生實際操作與討論

1. 透過數學附件操作，理解複合圖形面積的計算方法。
2. 小組成員分享彼此的計算方式。
3. 學生上台發表不同的解題技巧。

三、綜合活動

- (一)利用均一任務，讓學生練習複合圖形面積的計算。
- (二)教師利用任務分析報告，進行教學補救。

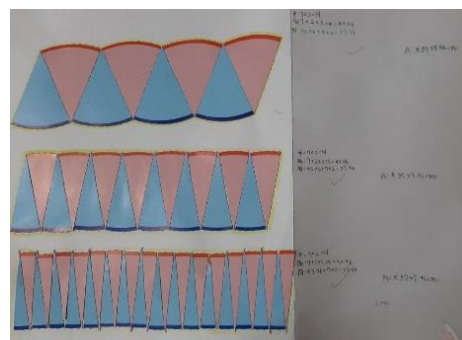
第四節結束

40

教學成果



說明：複習幾何圖形面積



說明：利用數學附件複習圓周長計算



說明：小組討論圓面積公式



說明：學生上台發表小組討論結果



說明：利用均一平台觀看教學影片



說明：利用均一平台完成學習任務



說明：教師進行錯題分析，與觀念釐清。



說明：學生實際在地上畫出羊吃草範圍



說明:利用均一平台觀看教學影片

說明:學生藉由錯題分析，了解自己需要加強練習的地方，進行自主學習。

**教學心得與
省思**

1. 經由複習長方形、正方形、平行四邊形、三角形、梯形面積的推演方式，讓學生明白面積推演方式，可藉由切割、拼湊等方式，而得出。
2. 實際操作數學附件拼貼後，先讓學生算出圖形的周長，可以複習圓周長的計算方式。也對接下來學生圓面積理解很有幫助。
3. 在實際推演公式時，可以藉由學生上一節課算出的圓周長實際長度，讓學生推回長方形的長是屬於圓周長的一半。關於引導語、提問句的學習，也多次請教學年共備老師徐綺黛老師，要如何才能順利引導學生導出圓面積公式。「那我們當時是怎麼算圓周長的？」引導學生說出：「半徑 $\times 2 \times 3.14$ 」
「那圓周長的一半，用算式要怎表示？」引導學生說出：「半徑 $\times 2 \times 3.14 \times 1/2$ 」試著讓學生藉由具體的圓周長數據，一步一步推演到抽象的公式概念。
4. 關於公式的推演，對學生而言可能過於抽象，透過實際操作、小組討論、均一教學影片動畫呈現，會讓學生有較為完整的概念。
5. 均一的練習，可以提供學生即時的回饋，讓學生知道自己的錯誤，進行自主學習，也能讓老師了解大部分學生在哪裡卡關，進行觀念澄清與教學補救。

參考資料

海山國小徐綺黛老師公開授課教案

附錄