

114 學年學進國小數位學習推動-公開授課教學設計

領域/科目	數學	設計者	陳良益
實施年級	五	教學節次	共 8 節，本次教學為第 7 節
單元名稱	8-4 面積的應用		

設計依據

學習重點	學習表現	s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	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。 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-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	S-5-2 三角形與四邊形的面積：操作活動與推理。利用切割重組，建立面積公式，並能應用。 R-5-3 以符號表示數學公式：國中代數的前置經驗。初步體驗符號之使用，隱含「符號代表數」、「符號與運算符號的結合」的經驗。應併入其他教學活動。			
議題融入	實質內涵	品 E3 溝通合作與和諧人際關係。			
	所融入之學習重點	透過小組討論，進行面積任務的解題，討論所使用的解題方法，取得共識。			
教材來源	南一數學課本/因材網				

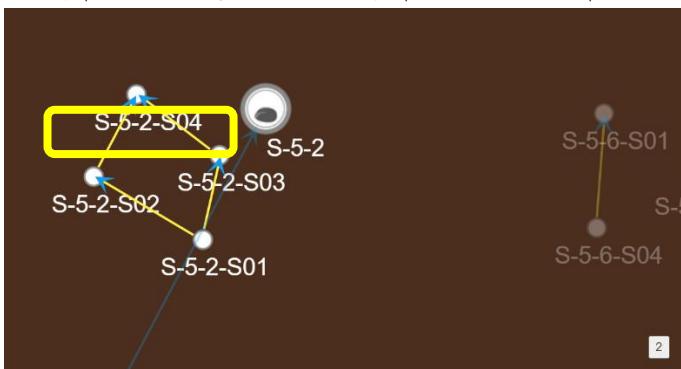
學習設計說明

一、本單元能力指標(如:因材網節點條列):

S-5-2 三角形與四邊形的面積：操作活動與推理。利用切割重組，建立面積公式，並能應用。

二、先備能力、能力指標之學習子技能，子概念相互關係，(如:知識節點星空圖之截圖)。

知識節點星空圖：能力指標節點+子技能節點



本單元子技能：

S-5-2-S01：運用切割重組，理解平行四邊形面積的公式。

S-5-2-S02：理解三角形面積的求法，進而形成計算公式。

S-5-2-S03：理解梯形面積的求法，進而形成計算公式。

S-5-2-S04：能計算複合圖形的面積。

學習目標

學生能利用平行四邊形、三角形和梯形的面積公式，求複合圖形面積。

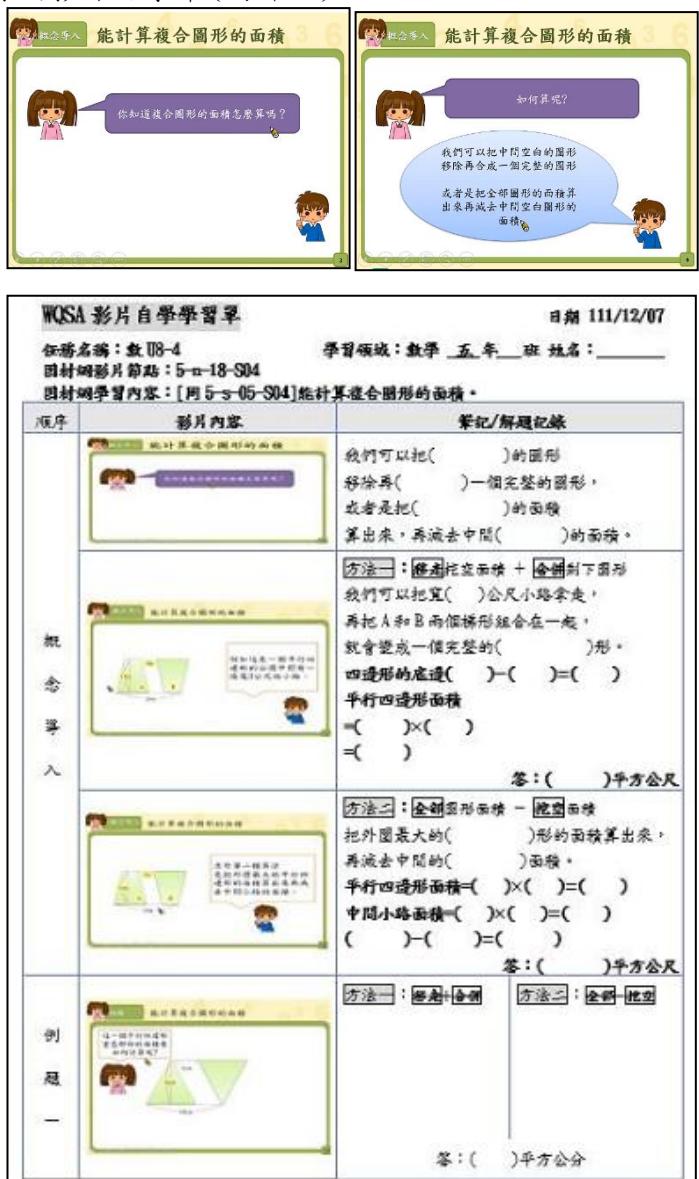
教學資源/教學設備

chromebook/學習平臺-因材網

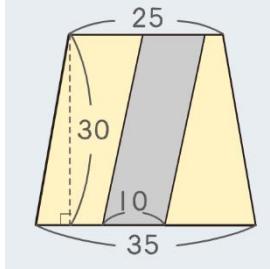
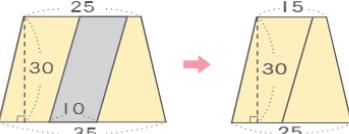
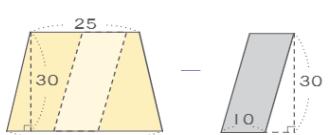
評量方式

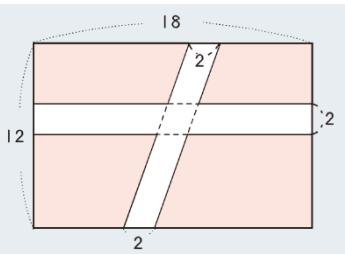
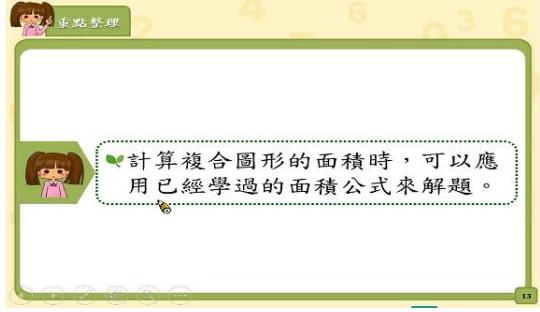
影片學習單、小組互評表、討論、口頭報告

課堂流程

課堂組織 (環節、時間)	學習任務/活動內容 (應用性、合作性、自主度、困難度)	教學支援/說明 (講解示範、提問引導、評量回饋)
<p>課前-自學 (30分鐘)</p>	<p>1. 利用因材網預習學習單元的教學影片，並記錄 WQSA 因材網影片自學單(附件一)。</p> <p>WQSA 影片自學學習單 任務名稱：數 08-4 因材網影片節點：5-n-18-S04 因材網學習內容：[用 5-5-05-S04]能計算複合圖形的面積。 日期 111/12/07 學習領域：數學 五年 班 姓名： 順序 影片內容 筆記/解題紀錄 概念導入 能計算複合圖形的面積 你知道複合圖形的面積怎麼算嗎？ 我們可以把中間空白的四邊形移除再合成一個完整的四邊形 或者是把全部圖形的面積算出來再減去中間空白圖形的面積。 方法一：筆走在面積 + 金針剝下面積 我們可以把寬()公尺小路拿走，再把 A 和 B 兩個梯形組合在一起，就會變成一個完整的()形。 四邊形的底邊()-()=() 平行四邊形面積 =()×() =() 答：()平方公尺 方法二：金針整個面積 - 挖空面積 把外圍最大的()形的面積算出來，再減去中間的()面積。 平行四邊形面積=()×()=() 中間小路面積=()×()=() ()-()=() 答：()平方公尺 方法一：筆走+金針 方法二：金針-挖空 答：()平方公尺 例題一 能計算複合圖形的面積 這一個平行四邊形是由三個梯形和一個平行四邊形組成的，請算出它的面積。 2. 完成影片觀看後自行進行因材網練習題及動態評量。 3. 觀看影片時記錄學習重點在 WQSA 因材網影片自學單(附件一)。</p>	<p>1. 教師觀看因材網學生學習進度百分比，了解學生學習狀況。</p> <p>2. 觀看學生練習題與動態評量的錯誤類型。</p> <p>3. 學生在課前完成 WQSA 因材網影片自學單(附件一)。</p>

本單元第七節課-40分鐘

<p>1. 課堂導入(5分鐘)</p>	<p>一、學生於課前完成因材網影片觀看、練習題，教師展示優良的 WQSA 因材網影片自學單，並給予獎勵。</p> <p>二、教師針對學生自學狀況給予回饋。</p> <p>三、教師說明本節課學習重點：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能理解平行四邊形、三角形和梯形的面積公式與應用。 2. 學生能將複合圖形進行切割、重組，並利用已習得的面積公式計算出複合圖形的面積。 3. 進行(道路問題)複合圖形面積計算時，有兩種方法： 方法一：移走+合併 方法二：全部-挖空 	<p>1. 教師分析因材網中學生學習歷程的資料，針對迷思概念進行澄清。</p>
<p>2. 進行小組合作學習 組內共學習(20分鐘)</p>	<p>一、乾坤大挪移(10分鐘)</p> <p>(一)教師以數課 P.120 布題，引導學生思考，進行解題記錄。</p> <p>題目：在一塊梯形土地上，開闢一條平行四邊形道路，其餘的地方種花，如圖。算算看，種花的面積是多少平方公尺？</p>  <p>(二)學生先個別解題並進行小組討論，老師將過程呈現寫大屏上。</p> <p>1. 方法一：移走+合併 把道路圖剪下，移走後再拼成梯形來算。</p> <p>把道路移走，剩下的可拼成一塊小梯形。</p>  $25 - 10 = 15$ $35 - 10 = 25$ $(15 + 25) \times 30 \div 2 = 600$ <p style="text-align: right;">答：600 平方公尺</p> <p>2. 方法二：全部-挖空 算出公園面積，再減去道路面積。</p> <p>可以看成一個梯形，減去一個平行四邊形。</p>  $(25 + 35) \times 30 \div 2 = 900$ $10 \times 30 = 300$ $900 - 300 = 600$ <p style="text-align: right;">答：600 平方公尺</p>	<p>1. 師生共同討論如何解題，運用方法一和方法二。</p> <p>2. 教師將討論後的計算過程寫在大屏上。</p>

	<p>二、面積計算高手(10分鐘)</p> <p>(一)教師發下題目圖卡及圖形附件，請各組針對題目及解題方法，開始進行小組討論並記錄在白板上。</p> <p>1. 討論題目一：</p> <p>在長方形土地上，開闢兩條道路，其餘部分種草，種草的面積是多少平方公尺？</p>  <p>(一)組員口頭討論解法並達成共識。</p> <p>(二)由記錄長將討論後的正確解題過程記錄在小板上。</p> <p>(四)攝影長協助用平板將做法拍照，以便上台分享時投影在大屏上。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 教師提供每生一張小組討論題目圖卡及操作附件。 教師課間巡視，適時給予小組協助。
<p>3. 進行小組合作學習 組間互學 (10分鐘)</p>	<p>一、各組中每位組員都必須了解解題過程，教師會任意抽籤，讓各組中的一位組員上台報告。</p> <p>二、報告最後要詢問其他小組意見並給予回應，報告的同學若不會回答，可由其他組員協助回答。</p> <p>三、小組互評：</p> <p>各組的組長要帶領組員討論並完成「組間互學評分表」。</p> <p>四、各組統計分數：</p> <p>組長將「組間互學評分表」中各項評分加總，寫出總分紀錄在小組得分欄，教師將依照分數與小組表現適時給予獎勵。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 組員上台報告解題策略與回應同學的問題或回饋。 教師引導學生完成組間互學評分表(附件五)。
<p>4. 教師導學(5分鐘)</p>	<p>一、教師將學生迷思歸納整理，總結課堂討論內容。</p> <p>(一)若用圖形總面積減去道路面積時，要留意道路是否有重疊的部分，要記得在計算道路面積時要扣掉道路重疊部分的面積。</p> <p>(二)若用移去道路再合併的方法計算面積時，要留意合併後是什麼形狀，再進行合併後的面積計算。</p> <p>二、學習重點：</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 教師回顧本節課程內容及教學重點。

附件一

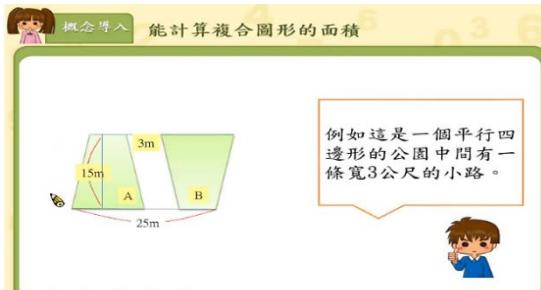
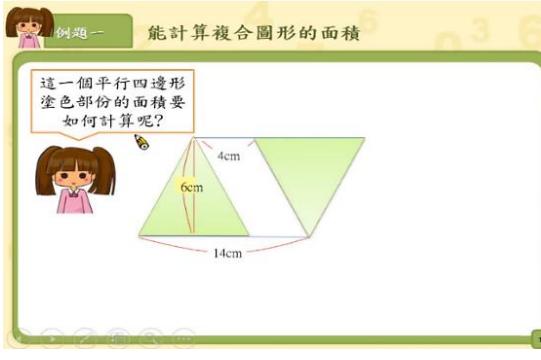
WQSA 因材網影片自學單

任務名稱：數 U8-4

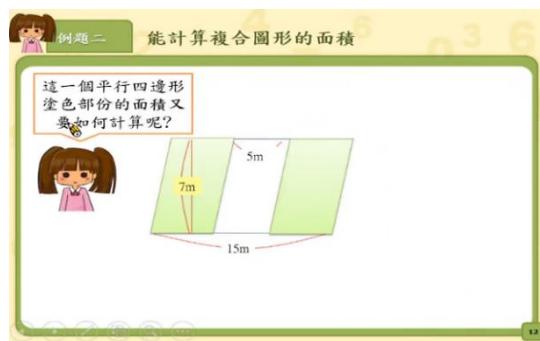
學習領域：數學 五年 班 姓名：

因材網影片節點：S-5-2-S04

因材網學習內容：S-5-2-S04 能計算複合圖形的面積。

順序	影片內容	筆記/解題記錄
	 <p>概念導入 能計算複合圖形的面積</p> <p>你知道複合圖形的面積怎麼算嗎？</p>	<p>我們可以把()的圖形移除再()一個完整的圖形，或者是把()的面積算出來，再減去中間()的面積。</p>
概念導入	 <p>概念導入 能計算複合圖形的面積</p> <p>例如這是一個平行四邊形的公園中間有一條寬3公尺的小路。</p> <p>15m 3m 25m</p>	<p>方法一：移走挖空面積 + 合併剩下圖形 我們可以把寬()公尺小路拿走，再把A和B兩個梯形組合在一起，就會變成一個完整的()形。 四邊形的底邊()-()=() 平行四邊形面積 =()×() =() 答：()平方公尺</p>
	 <p>概念導入 能計算複合圖形的面積</p> <p>另外第二種算法是把外圍最大的平行四邊形的面積算出來再減去中間小路的面積。</p> <p>15m 3m 25m</p>	<p>方法二：全部圖形面積 - 挖空面積 把外圍最大的()形的面積算出來，再減去中間的()面積。 平行四邊形面積=()×()=() 中間小路面積=()×()=() ()-()=() 答：()平方公尺</p>
例題一	 <p>例題一 能計算複合圖形的面積</p> <p>這一個平行四邊形塗色部份的面積要如何計算呢？</p> <p>6cm 4cm 14cm</p>	<p>方法一：移走+合併 方法二：全部-挖空</p> <p>答：()平方公分</p>

例題二



方法一：移走+合併

方法二：全部-挖空

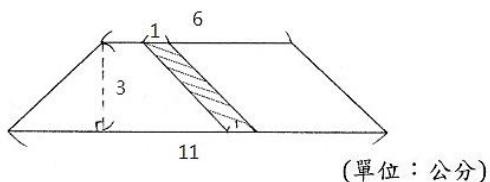
答：()平方公尺

重點整理

- 計算複合圖形的面積時，可以應用已經學過的()公式來解題。

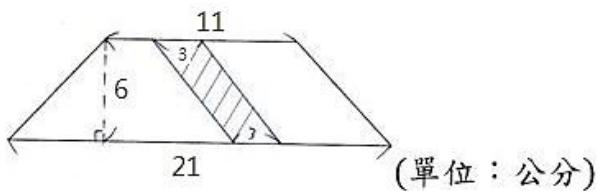
練習題

題目一：小蘭在紙上設計了一個梯型蛋糕，他在這個蛋糕的表面上畫出一道1公分寬要放草莓果醬(如斜線所示)。其餘的地方要放滿鮮奶油，請問鮮奶油的面積是多少平方公分？



(單位：公分)

題目二：木頭工廠裡有一塊梯形的木板，老闆割了一條寬3公分的木條(如斜線所示)，其餘的木頭要用來塗上油漆，請問可以塗上油漆的面積是多少平方公分？



(單位：公分)

附件五 組間互學評分表(每組一張)

日期：

班級： 組別：第_____組

因材網學習內容：S-5-2-S04 能計算複合圖形的面積。

學習目標：學生能利用平行四邊形、三角形和梯形的面積公式，求複合圖形面積。

【組間互學】：依據各組分享內容及表現，逐項檢核給分。

評分標準	得分	第1組	第2組	第3組	第4組	第5組
1. 報告一開始，先介紹的組別。	1					
2. 計算複合圖形的面積時，應用已經學過的面積公式來解題。	2					
3. 能說出所運用到的面積公式。	1					
4. 能說出所使用的解題方法，並提示注意事項。 方法一 ：移走+合併 說出移除後可合併成什麼形狀。 方法二 ：全部-挖空 說出挖空部分的面積如何計算。	2					
5. 能正確計算出答案。	2					
6. 分享時有禮貌、音量適中、時間控制合宜。	1					
7. 有詢問其他小組意見並給予回應。	1					
總分						