

彰化縣大村國小 數學領域「素養導向教學與評量」教學設計

課程設計原則與教學理念說明

(一) 分析：

日常生活中，面積無所不在，各種平面都有其面積，當我們要判斷平面大小時，唯有計算出面積才能判別。本單元藉由實際操作的活動讓學生能認識面積的計算方法。

(二) 學生先備經驗：

姓名	年級	性別	障礙	領域相關能力
賴○芝	三	女	學習障礙 (數學)	1. 具備拼圖能力。 2. 具備圖形判斷能力。 3. 具備點數計算能力。
賴○壬	三	男	學習障礙 (閱讀、數學)	1. 具備拼圖能力。 2. 具備圖形判斷能力。 3. 具備點數計算能力。
辛○頡	三	男	自閉症 輕度	1. 具備拼圖能力。 2. 具備圖形判斷能力。 3. 具備點數計算能力。

(三) 教學亮點：

1. 具體式稱讚：讓學生理解自己符合老師要求的的原因。
2. 可實際操作的教具：給予學生教具實際操作，具體化且可反覆練習加深印象。

(四) 教學策略和評量：

1. 教學策略：

- (1)直接教學法：老師直接教導學生要學習的內容
- (2)熟習學法：讓學生反覆操作與練習，熟練教學的內容

2. 評量：

- (1)實作評量：讓學生實際操作教具，檢視學生的學習狀況。
- (2)口語評量：藉由問答，檢視學生的學習成效。
- (3)紙筆評量：讓學生書寫學習單，檢視學生的學習狀況。

二、教學活動設計

領域/科目	數學		設計者	吳明修
實施年級	三		總節數	共 3 節，120 分鐘
主題名稱	面積			
設計依據				
學習重點	學習表現 (每節 1-2 個)	n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。		
	學習內容 (每節 1-2 個)	N-3-14 面積：「平方公分」。實測、量感、估測與計算。 S-3-4 幾何形體之操作：以操作活動為主。平面圖形的分割與重組。初步體驗展開圖如何黏合成立體形體。知道不同之展開圖可能黏合成同一形狀之立體形體。		
核心素養	總綱	A2 系統思考與解決問題		
	領綱	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。		
議題融入	實質內涵	無		
	所融入之單元	無		
與其他領域/科目的連結		無		
教材來源		■教科書（ ☒ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他） ☐ 自編（說明：）		
教學設備/資源		白板、數學附件		
各單元學習重點與學習目標				
單元名稱	學習重點		學習目標	
第一節課	學習表現	n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。	1. 認識「平方公分」的面積單位，並以 1 平方公分為單位，點數圖形的面積。 2. 能透過平方公分板進行各圖形面積的測量。 3. 能在平方公分板上點數正方形、長方形的面積。 4. 經驗圖形透過切割拼湊後，其面積不會改變。	
	學習內容	N-3-1 面積：「平方公分」。實測、量感、估測與計算。		
第二節課	學習表現	n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。	1. 能透過切割拼湊，計算平方公分板上圖形的面積。 2. 能透過切割拼湊，在平方公分板和方格點上點數圖形面積。	
	學習內容	N-3-14 面積：「平方公分」。實測、量感、估測與計算。 S-3-4 幾何形體之操作：以操作活動為主。平面圖形的分割與重組。初步體驗展開圖如何黏合成立體形體。知道不同之展開圖可能黏合成同一形狀之立體形體。		

第三節課	學習表現	n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。	能透過平方公分板做面積的量感與估測，及討論不規則區域面積的範圍。
	學習內容	N-3-14 面積：「平方公分」。實測、量感、估測與計算。	

三、各節教案-第2節

教學單元活動設計			
單元名稱	面積	時間	共 1 節， 40 分鐘
主要設計者	吳明修		
學習目標	1. 能透過切割拼湊，計算平方公分板上圖形的面積。 2. 能透過畫線，點數在方格點上的圖形面積。		
學習表現	n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。		
學習內容	N-3-14 面積：「平方公分」。實測、量感、估測與計算。 S-3-4 幾何形體之操作：以操作活動為主。平面圖形的分割與重組。初步體驗展開圖如何黏合成立體形體。知道不同之展開圖可能黏合成同一形狀之立體形體。		
領綱核心素養	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。		
核心素養呼應說明	具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。		
議題融入說明	無		
教學活動內容及實施方式		評量方式	
壹、準備活動： 1. 老師請學生拿出附件的白色小紙片，說明其面積為一平方公分，可用這些小紙片排列在平面上，計算出平面的面積，複習上一節課的內容。 2. 詢問學生，當平面有有斜線或是不規則的，無法用白色小紙片精準排列時，該如何計算面積？並說明如何計算這些圖形的面積是本課的學習重點。		口語評量	

貳、發展活動： 1. 老師發下附件 14，圖形上有兩塊不足一平方公分的圖案，請學生剪下其中一塊，並將之拼湊到另外一塊上，補足為一平方公分，並拿出一平方公分的白色小紙片比對，兩者相等。讓學生通過實際操作，了解可以透過拼湊出一平方公分，方便計算面積。 2. 將附件 14 三種圖案，都操作完成後，熟悉圖形拼湊成一平方公分的方法後，褪除實物操作，計算課本的練習，算出三個需要拼湊才能計算面積的圖案，面積各為多少。還不會的同學可先觀察老師示範第一個圖案，再自行計算另外兩個。 3. 褪除實物操作，計算課本的練習，算出三個指畫在方格點上的圖案，面積各為多少。還不會的同學可先觀察老師示範第一個圖案，再自行計算另外兩個。 參、綜合活動： 請同學完成學習單，計算出每一個圖形的面積。 (本節結束)	實作評量 紙筆評量 紙筆評量
試教成果 或 教學提醒 (教學重點)	利用方法創造出一平方公分，然後再計算面積。
參考資料	康軒出版社 三上數學
附錄	無

111 學年度彰化縣大村國小教師專業發展實踐方案

表 1、教學觀察/公開授課—觀察前會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	林真悌	任教 年級	一~六	任教領域 /科目	國數自社
授課教師	吳明修	任教 年級	三	任教領域 /科目	數學
備課社群(選填)		教學單元		第六單元活動 2	
觀察前會談 (備課)日期及時間	111 年 11 月 10 日 12:40 至 13:20		地點	特教班	
預定入班教學觀察/ 公開授課日期及時間	111 年 11 月 17 日 9:30 至 10:10		地點	多元班 3	

一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：

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。

學習表現

n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。

學習內容

N-3-14 面積：「平方公分」。實測、量感、估測與計算。

S-3-4 幾何形體之操作：以操作活動為主。平面圖形的分割與重組。初步體驗展開圖如何黏合成立體形體。知道不同之展開圖可能黏合成同一形狀之立體形體。

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：

姓名	年級	性別	障礙	領域相關能力
賴○芝	三	女	學習障礙 (數學)	1. 具備拼圖能力。 2. 具備圖形判斷能力。 3. 具備點數計算能力。
賴○壬	三	男	學習障礙 (閱讀、數學)	1. 具備拼圖能力。 2. 具備圖形判斷能力。 3. 具備點數計算能力。
辛○頡	三	男	自閉症 輕度	1. 具備拼圖能力。 2. 具備圖形判斷能力。 3. 具備點數計算能力。

三、教師教學預定流程與策略：

先複習上一節課的學習內容，喚起回憶引起動機，接著進行實際操作明白一平方公分可以利用拼湊圖形，或是畫出格線創造出來，然後就能夠點數來計算出面積。

四、學生學習策略或方法：

利用實際操作的方式，明白計算面積的原理，學會計算面積的方法。

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

口語評量：藉由問答，隨時檢視學生的學習成效。

(N-3-14 面積：「平方公分」。實測、量感、估測與計算。)

實作評量：讓學生藉由實際操作教具以及畫線，明白一平方公分可以創造出來，方便計算面積。

(N-3-14 面積：「平方公分」。實測、量感、估測與計算。)

S-3-4 幾何形體之操作：以操作活動為主。平面圖形的分割與重組。初步體驗展開圖如何黏合成立體形體。知道不同之展開圖可能黏合成同一形狀之立體形體。)

紙筆評量：讓學生書寫學習單，讓學生自行運用學到的計算面積之法，檢視學生本節課的學習成效。

(N-3-14 面積：「平方公分」。實測、量感、估測與計算。)

六、觀察焦點（由授課教師決定，不同觀課人員可安排不同觀察焦點或觀察任務）：

A-2 到 B-2

七、觀察工具：

■表 2-1、觀察紀錄表

※觀察工具請依本認證手冊之 105 年版觀察紀錄表，需完整紀錄一節課為原則。

八、回饋會談預定日期與地點：（建議於教學觀察後三天內完成會談為佳）

日期及時間：111 年 11 月 17 日 12:40 至 13:20

地點：特教班

111 學年度彰化縣大村國小教師專業發展實踐方案

表 2-1、觀察紀錄表

回饋人員 (認證教師)	林真悌	任教年級	一~六	任教領域 /科目	國、自、社、健
授課教師	吳明修	任教年級	三	任教領域 /科目	數學
教學單元	面積	教學節次	共 3 節 本次教學為第 2 節		
教學觀察/公開授課 日期及時間	111 年 11 月 17 日 09:30 至 10:10		地點	多元班(三)	
層面	指標與檢核重點		事實摘要敘述 (可包含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)		
A 課程 設計 與 教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。				
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要並對應三個檢核重點)			
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。	1. 上課前吳老師上一堂課是邊 1cm 的正方形 1cm			
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	2. 運用附件的小紙片讓學生量度排列算面積			
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	3. 操作附件後，再次改組不規則面積怎麼挪移、合併。			
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。				
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要並對應二個檢核重點)			
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	1. 用直接教學法教學生計算規則與不規則面積的計算方式			
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。	2. 會在各學生間巡視了解學生的操作過程，適時			
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。		指導學生思考如何排列		
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要並對應二個檢核重點)			
B 班級 經營 與 輔導	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	1. 利用操作附件、問答、寫學習單等方式進行評量			
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。	2. 視學生習題目的狀況個別指導，釐清			
	A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)	(學生未將點線全連起來導到少算面積，老師另外指導如何連線)			
	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。				
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	學生均能遵守規章，在位置上坐好上課			
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。	學生未帶聯絡本，提醒他下課去拿來會完再回去。			
	B-2 安排學習情境，促進師生互動				
	B-2-1 安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。	教室環境明亮、乾淨、物品擺設有秩序、不會亂			
	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。		上課氣氛舒服自在、學生願意參與		

111 學年度彰化縣大村國小教師專業發展實踐方案

表 3、教學觀察/公開授課－觀察後回饋會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	林真悌	任教 年級	一~六	任教領域/ 科目	國數社自
授課教師	吳明修	任教 年級	三	任教領域/ 科目	數學
教學單元	面積	教學節次		共 3 節 本次教學為第 2 節	
回饋會談日期及時間	111 年 11 月 17 日 12:40 至 13:20		地點	多元班 3	

請依據教學觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：

一、教與學之優點及特色（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

1. 提供實物讓學生能動手操作，讓抽象變具體
2. 上課流程順暢，教學內容掌握良好
3. 課堂巡視頻繁，掌握每位學生的學習狀況

二、教與學待調整或精進之處（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

學生可考慮再多提供不同的剪貼紙片，操作不規則面積的搬移，看看是否有助他可將具體類化遷移到紙筆評量中。

三、授課教師預定專業成長計畫(於回饋人員綜合觀察前會談紀錄及教學觀察工具之紀錄分析內容，並與授課教師討論共同擬定後，由回饋人員填寫)：

專業成長指標	專業成長方向	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期
A-4-1	☒ 1.優點及特色 ☐ 2.待調整或精進之處	向校內教師分享教學評量的要領	校內特教教師	112.10
A-4-2	☒ 1.優點及特色 ☐ 2.待調整或精進之處	向校內教師分享教學活動規劃		112.10
A-4-3	☐ 1.優點及特色 ☒ 2.待調整或精進之處	向校內教師討論教學策略		112.10

備註：

1. 專業成長指標可參酌搭配教師專業發展規準C層面「專業精進與責任」，擬定個人專業成長計畫。
2. 專業成長方向包括：
 - (1) 授課教師之「優點或特色」，可透過「分享或發表專業實踐或研究的成果」等方式進行專業成長。
 - (2) 授課教師之「待調整或精進之處」，可透過「參與教育研習、進修與研究，並將所學融入專業實踐」等方式進行專業成長。
3. 內容概要說明請簡述，例如：
 - (1) 優點或特色：於校內外發表分享或示範教學、組織或領導社群研發、辦理推廣活動等。
 - (2) 待調整或精進之處：研讀書籍或數位文獻、諮詢專家教師或學者、參加研習或學習社群、重新試驗教學、進行教學行動研究等。
4. 可依實際需要增列表格。

四、回饋人員的學習與收穫：

1. 教學流程順暢，時間掌握良好，對教材的掌握度很高
2. 了解學生能力，能給予適時、適切個人的協助