

# 臺北市數學能力重建工作坊 案例分析表

教學者：師 05

一、學生基本資料					
就讀學校		年級	三年級	學生編號	MBR3005
學生能力簡述	1. 特質：上課會主動發表，在理解能力的表現與一般生無異。 2. 依據學生 2017/12 成長測驗發現學生對認識簡單平面圖形角、直線、面積及邊長關係的能力尚未精熟。				
補救的能力指標	3-s-02 能認識周長，並實測周長。				
二、實施補救教學概述					
(一)教學時間：106 年 12 月 28 日 16:10-17:30 107/01/03、107/01/10 使用教材： <input type="checkbox"/> 臺北市自編補救教學教材 <input type="checkbox"/> 酷課雲 <input type="checkbox"/> PAGAMO <input type="checkbox"/> 均一平臺 <input checked="" type="checkbox"/> 教育部補救教學資源平臺 <input checked="" type="checkbox"/> 其它：(七巧板、白色數學積木、彩色筆、繩子)					
教學歷程：					
1. 圖形辨識，建立周界的概念：學生操作七巧板拼出其想要創作的圖形，再請其口頭回答這個創作出來的圖形用了哪些形狀，接著請其從中擇一形狀，教師提問：這是什麼圖形？學生回答正確後，再請其先用鉛筆描繪該圖形的輪廓，然後再其用彩色筆描繪一次輪廓，經由再描繪一次及視覺顏色形塑其對周界的概念，改用繩子來圍出該圖形的輪廓，教師此時揭示周界的概念：鉛筆畫的輪廓線、彩色筆描的輪廓線、繩子圍的輪廓線就叫做周界。					
2. 使用數學積木的擺放讓其建立內部、外部的概念。學生一會依據筆者的口頭指導正確擺放數學積木，不論數量或是位置均正確無誤。					
<b>二、圖形的周界、內部及外部</b>					
1. 一張白紙上有一個灰色的心形圖案，請用黑筆沿著心形圖案的四周描一圈。					
					
3. 不規則形狀的周界：教師提問：「這個愛心的周界在哪裡？」學生能正確指出周界，教師請其用繩子圍出周界，再請學生量出周界的長度，使用直尺測量繩子圍出愛心圖形的周長時，學生一開始並沒有對齊 0，經筆者指導後才正確測量繩子的長度。因繩子比 15 公分長，所以在筆者提問：「第一次量有多長？」其回答：「15 公分」，但問：「第二次量有多長？」他的回答「30 公分」，教師和他重新操作測量，邊					
					

做邊問，他才明白第二次量的是 15 公分，兩次合起來才是 30 公分。

#### 4. 實施臺北市國民小學數學學習診斷測驗。

(二)教學時間：107 年 1 月 3 日 16:10-17:30

使用教材：臺北市自編補救教學教材酷課雲 PAGAMO 均一平臺 教育部補救教學資源平臺 其它：(三年級上學期南一習作)

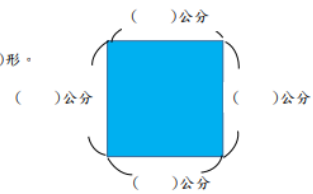
教學歷程：

1. 澄清迷思概念：從成長測驗發現學生對認識簡單平面圖形角、直線、面積及邊長關係的能力尚未精熟，故以教育部補救教學資源平臺的基本學習內容教材為主，來認識簡單平面圖形的邊長關係。例題一、教師先提問：這是什麼圖形？接著再讓學生操作實測，教師指著長度問學生：這是什麼的長度？你量了幾次？藉此讓學生了解正方形、正三角形的特性。

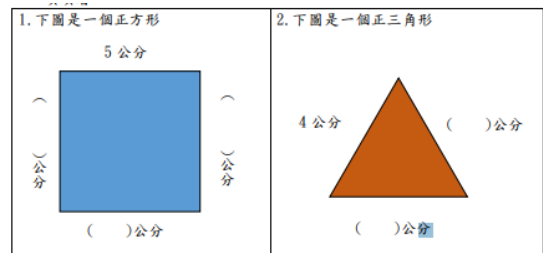
##### 牛刀小試

一、量量看，填填看：

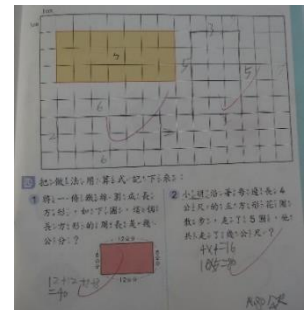
1. 右圖是一個( )形。



2. 澄清迷思概念：以教育部補救教學資源平臺的基本學習內容教材為主，認識簡單平面圖形的邊長關係。例題二、讓學生進行抽象思考，從題目給的邊長長度讓學生來認識正方形、正三角形邊長等長的特性，學生能正確推論出正方形的另三個邊長和正三角形另二個邊長的長度。



3. 進行教育部補救教學資源平臺的教材練習，學生在進行紙筆練習的實測和計算時，全部答對。
4. 訂正數學習作 P97：利用習作進行面積與周長概念的澄清，透過為圖形畫輪廓線及上色來澄清周長與面積。教師先用口頭提問，學生會回答出周長是黑色的，也會回答內部是黃色，有 21 個黃色的格子，教師指導其這就是面積，與黑色的周長不同，練習 3 次，口頭測驗均回答正確後，再進行習作的訂正。



#### 5. 實施臺北市國民小學數學學習診斷測驗。

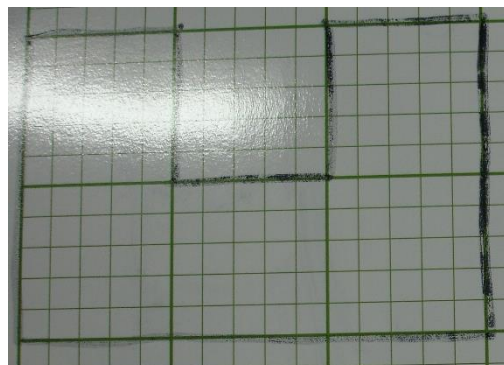


教學時間：107 年 1 月 10 日 16:10-17:30

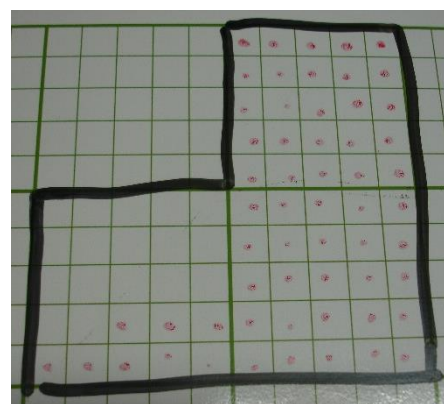
使用教材：臺北市自編補救教學教材酷課雲 PAGAMO 均一平臺 教育部補救

(三)教學歷程：

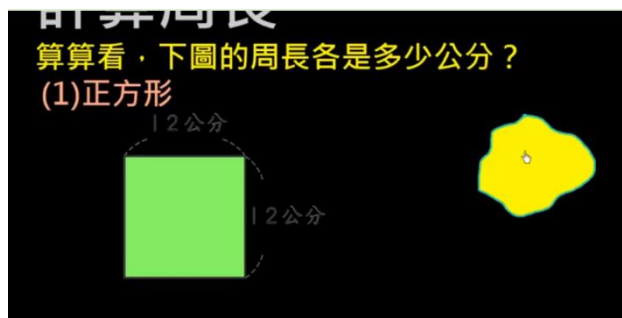
1. 喚起舊經驗：教師提供百格板，讓學生拿黑色彩色筆在上面畫出3個自己設計的圖形輪廓互考同學，藉此讓孩子了解周長。學生用彩色筆點數周長時，會因為忘了起點，所以不是多數一公分，就是漏數了，所以有時答案還是不對，他們會沿著輪廓數，表示他們是有周長的概念，所以教師要求他們要在起點做記號，以免數錯。



2. 面積的指導：教師提問：「我們剛剛數的是周長，那現在我們要換來數自己用周長圍起來的面積，所以面積是在哪裡？」學生用手指著周界內。教師確認學生知道面積的位置，接著請學生換拿其他色的彩色筆在上面點數自己設計的圖形面積，再與同學交換，因為有數輪廓的經驗，所以學生會在上面做記號，因此面積的答對率是全對的，讓學生明瞭周長和周界是不同的概念。



3. 透過均一教育平台網站，讓學生知道周長的計算方式：觀看了正方形、長方形……，每看完一種圖形，教師就出一種仿作題讓學生練習，學生都全對。



4. 透過均一教育平台網站，進行測驗：學生答對4題，但對於邊長幾公分，再算出周長，這樣的題目大多採把所有的長度加起來，當這一題告訴學生周是36公分時，學生算不出來一個邊的邊長，此時學生全忘了正方形的特性，所以教師提問：「正方形有幾個邊？」學生回答：「4個邊。」教師接著問：「正方形除了有4個邊外，還有什麼特性？」學生無法回答，直到教師揭示「教育部補救教學資源平臺的基本學習內容」教材的圖片(1月3日的教材)學生才回答出：「4個邊都一樣長。」所以教師列式： $( ) * 4 = 36$ ，學生解出答案



式 9 公分。對於舉一反三的題型，學生還是需要多加練習。

### 三、教學省思與分享

1.對攜手班的學生教學時，教師更應有次序性澄清孩子的迷思數學概念，這次就是先喚起學生對圖形的舊經驗，再建立學生周界的概念，如此才有利學生產生學習遷移，使其數學概念更加強固精熟。此外，學生的學習遺忘和概念間的互相干擾會使得學生忘得很快，所以一段時間就要抽時間讓學生複習，如此教師可在練習中隨時發現孩子的錯誤，隨時補救，「即」時加上「及」時，應該是補救教學的主要目的。

2.讓學生操作教具的教學方式較能引發或提昇學生的學習動機，另外均一網站的學習內容可相輔相成，雖然每個概念只有短短幾分鐘，但是單向式的輸入，學生容易分心錯過重要概念，所以教師會在重要概念出現時按暫停，這樣有助學生記住重要概念。