

《數學奠基活動模組：周長與面積_適用三年級》

編號：_____ (由主辦單位填寫)

活動名稱：圖形排排站

設計者：陳慧敏

壹、活動器材

- 一、8 個不同形狀的矩形卡【附件一】：圖一(長 9 公分、寬 3 公分)、圖二(長 4 公分、寬 4 公分)、圖三(長 3 公分、寬 6 公分)、圖四(長 1 公分、寬 20 公分)、圖五(長 4 公分、寬 8 公分)、圖六(長 10 公分、寬 2 公分)、圖七(長 7 公分、寬 4 公分)、圖八(長 5 公分、寬 5 公分)。每人各 1 張。
- 二、8 個不同形狀的矩形卡(畫在 1 平方公分方格紙上)【附件二】：圖一(長 9 公分、寬 3 公分)、圖二(長 4 公分、寬 4 公分)、圖三(長 3 公分、寬 6 公分)、圖四(長 1 公分、寬 20 公分)、圖五(長 4 公分、寬 8 公分)、圖六(長 10 公分、寬 2 公分)、圖七(長 7 公分、寬 4 公分)、圖八(長 5 公分、寬 5 公分)。每人各 1 張。
- 三、空白方格紙【附件三】每人 1 張。
- 四、支援前線計分表【附件四】每組 1 張。
- 五、圖形排排站計分表【附件五】每人 1 張。
- 五、圖形排排站學習單每人 1 張。
- 六、學習回饋單每組 1 張。
- 六、30 公分直尺每組 1 支。
- 七、膠水每組 1 瓶。
- 八、剪刀每人 1 支。

貳、活動說明

一、單元主題說明

- (一)學生常常誤認為面積大的圖形周長比較長，為了打破學生此一迷思，透過「不同形狀的矩形」的直接比較與間接比較，讓學生透過具體操作，了解到長寬與面積及周長之間的關係，以利相關正式課程之進行。
- (二)活動適於「學習矩形周長及面積公式」正式課程之前。
- (三)適用年級：(國小三年級以上)。

二、活動目標與核心概念

- (一)引導學生透過直接比較(套疊、裁剪、拼貼不同形狀的四邊形)，比較出不同形狀矩形面積及周長的大小。
- (二)引導學生透過間接比較(點數格子、用直尺測量不同形狀的四邊形)，比較出不同形狀矩形面積及周長的大小。
- (三)透過面積及周長相同、形狀不同的矩形，觀察矩形的長寬與面積及周

長的對應關聯。發展出面積及周長的公式。

(四) 核心概念：發展「利用矩形的長、寬求取面積及周長」的知識技能。

參、活動流程

一、先備活動：

- (一) 學生分組：3-4 人一組。
- (二) 每組器材：30 公分直尺 1 支、膠水 1 瓶、支援前線計分紙 1 張、圖形排排站學習單 1 張、
- (三) 每人器材：8 種不同形狀的矩形卡（裝 1 袋）2-3 份、8 種不同形狀的矩形卡（畫在 1 平方公分方格紙）上（裝 1 袋）1 份、剪刀 1 支、學習單 1 支、學習回饋單 1 張。

二、教學活動：

(一) 支援前線

1、遊戲規則說明：老師給予「比大」或「比小」的指令，小組指派 1 名學生拿出 2 張圖卡到教師面前，指出「較大」或「較小」的圖形，並說明理由。

★注意事項：

- (1) 比較大小時，兩張圖卡上的字不可倒立或側立。
 - (2) 每一次說的「比較方法」都要和之前的不一樣。
- 2、計分標準：能正確說明「比較方法」並指出符合說明的圖卡即可得分，分數依小組數目逐漸遞減。(例：8 組，第 1 位拿出兩張圖卡到教師面前且正確作答得 8 分，依次 7、6、5……)
- 3、遊戲所需相關資料：8 張矩形卡【附件一】、支援前線計分表【附件四】
- 4、實際遊戲：
- (1) 第一回合：比大
 - (2) 第二回合：比小
 - (3) 第三回合：比小

支援前線計分表【附件四】

能正確說明理由並拿出符合說明的圖形即可得分，分數依小組數目逐漸遞減。
(例：8 組，第 1 位拿出兩張圖形到教師面前且正確作答得 8 分，依次 7、6、5……)

次數	1	2	3	合計
得分				總分 (
畫一畫 說一說： 我們是用什麼 方法比較的？) 分

- 5、綜合討論：教師引導學生討論進行圖形比大小時，比較的基準（方法）包括圖形的長（由左到右）、寬（由上到下）、周長（圖形的四周長度）、面積（圖形的大小）

備註：

圖卡編號	圖一	圖二	圖三	圖四	圖五	圖六	圖七	圖八
長（公分）	9	4	3	1	4	10	7	5
寬（公分）	3	4	6	20	8	2	5	5
周長（公分）	24	16	18	42	24	24	24	20
面積（平方公分）	27	16	18	20	32	20	35	25

（二）圖形排排站

1、基本練習：

- (1) 學生拿出 4 張圖卡：圖二、圖四、圖六、圖八，依照自己選定的比較方法，將圖卡由大排到小。排好之後，與小組成員分享，自己選定的比較方法，由小組成員共同確認他的排列方式是否正確，如果排列順序有錯誤，小組成員一起協助他進行修正。全組小組都分享完後，將結果記錄在學習單上。
- (2) 學生拿出 4 張圖卡：圖一、圖三、圖五、圖七，依照自己選定的比較方法，將圖卡由小排到大。排好之後，與小組成員分享，自己選定的比較方法，由小組成員共同確認他的排列方式是否正確，如果排列順序有錯誤，小組成員一起協助他進行修正。全組小組都分享完後，將結果記錄在學習單上。
- (3) 學生可以使用直接比較的方式進行圖形大小的判定，若是無法直接比較時，可以使用剪刀進行裁剪，或是用直尺測量及點算方格數量進行比較。
- (4) 練習所需相關資料：8 張矩形卡【附件一】1-3 份（若有裁剪需求可向教師補充圖卡）、8 張矩形卡（1 平方公分方格紙）、直尺、剪刀。

2、遊戲規則說明：

- (1) 比大：教師給予比較基準（長、寬、周長、面積），學生依據教師給的基準排列圖卡，由大到小由左排到右。
 - (2) 比小：教師給予比較基準（長、寬、周長、面積），學生依據教師給的基準排列圖卡，由小到大由左排到右。
- 3、計分標準：以小組為單位比賽、最先拿排出正確答案的人得最高分、分數依小組人數逐漸遞減（例：4 人，第 1 個排好的人得 4 分，依次 3 分、2 分 1 分），排列順序錯誤的人不得分。
- 4、遊戲所需相關資料：8 張矩形卡（1 平方公分方格紙）【附件二】、圖形排排站計分表【附件五】

5、實際遊戲：

(1) 比大：

- 甲、第一回合—比長。
- 乙、第二回合—比面積。
- 丙、第三回合—比寬。
- 丁、第四回合—比周長。

(2) 比小：

- 甲、第一回合—比面積。
- 乙、第二回合—比寬。
- 丙、第三回合—比周長。
- 丁、第三回合—比長。

圖形排排站計分表【附件五】

姓名：_____

一、請拿出 4 張圖卡：二、四、六、八，依據老師的提示進行比賽，排列順序由大到小。第一個排出正確答案的人得 4 分，依序為 3、2、1 分，排錯答案的人不得分。

比較的方法	最大 \longrightarrow 最小				我的得分
	1	2	3	4	
長	圖	圖	圖	圖	
寬	圖	圖	圖	圖	
周長	圖	圖	圖	圖	
面積	圖	圖	圖	圖	

二、請拿出 4 張圖卡：一、三、五、七，依據老師的提示進行比賽，排列順序由小到大。第一個排出正確答案的人得 4 分，依序為 3、2、1 分，排錯答案的人不得分。

比較的方法	最小 \longrightarrow 最大				我的得分
	1	2	3	4	
長	圖	圖	圖	圖	
寬	圖	圖	圖	圖	
周長	圖	圖	圖	圖	
面積	圖	圖	圖	圖	

6、綜合討論：

- (1) 學生在進行圖形排排站「比大」的活動時，會發現圖四、與圖六面積相同；在進行圖形排排站「比小」的活動時，會發現圖一、與圖五、圖七長度相同，引導學生討論周長及面積與圖形的長、寬的關係。
- (2) 問題討論一：在面積相同時，什麼樣特質的圖形周長會較長。
- (3) 問題討論二：在周長相同時，什麼樣特質的圖形面積會較大。

(三) 我是畫圖高手：

請學生在空白的方格紙【附件三】上畫出面積比圖七大、比圖五小的矩形，看看能夠畫出幾種答案？將答案記錄在學習單上。

(四) 綜合活動：

- 1、教師引導學生發現面積大小固定時，**矩形愈細長，周長愈長。**
- 2、教師引導學生發現周長大小固定時，**矩形愈方正，面積愈大。**

肆、學習單

圖形排排站學習單

姓名：_____

一、支援前線：

編號	比較圖卡的方法	我的命名	老師的命名
1	由左到右 (由右到左)		
2	由上到下 (由下到上)		
3			
4			
5			

二、圖形排排站

(一) 拿出 4 張圖卡：圖二、圖四、圖六、圖八，由大排到小，將排列的順序寫在下表中：

最大		—————>		最小	
1	2	3	4		
圖	圖	圖	圖		

◎寫一寫、說一說：我是用什麼方法排出來的……

答：

(二) 拿出 4 張圖卡：圖一、圖三、圖五、圖七，由小排到大，將排列的順序寫在下表中：(排列的方法要和第一次的不一樣唷！)

最小		—————→		最大	
1	2	3	4		
圖	圖	圖	圖		

◎寫一寫、說一說：我是用什麼方法排出來的……

答：

三、我是畫圖高手

圖形編號	1	2	3	4
長				
寬				
周長				
面積				

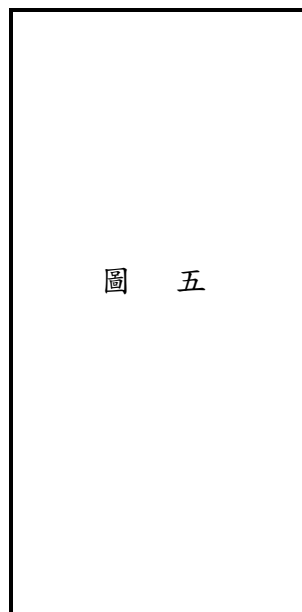
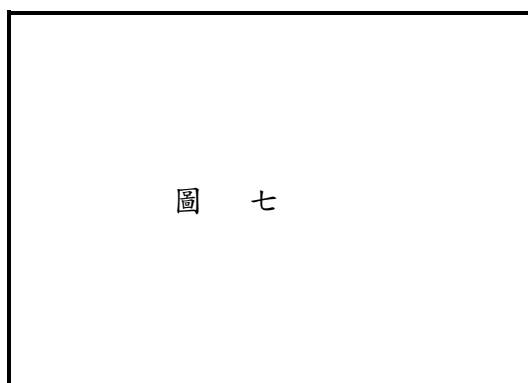
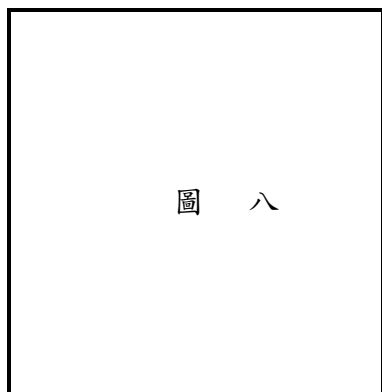
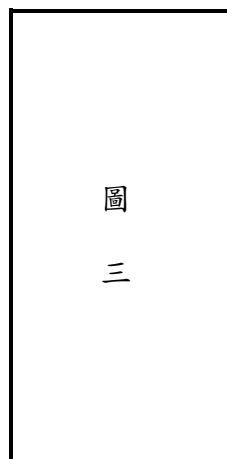
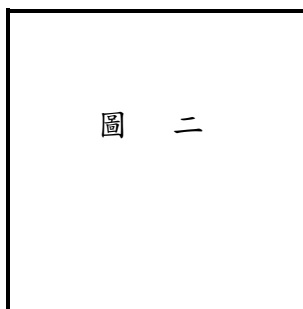
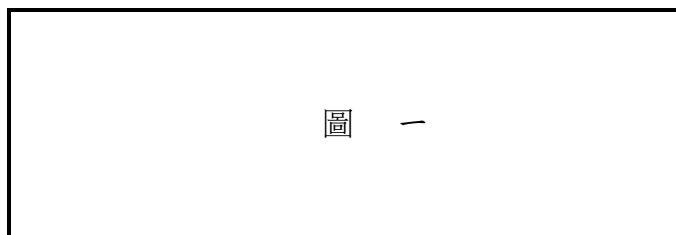
◎說一說、寫一寫：

(一) 怎樣才畫圖，才能讓相同面積的矩形周長變長？

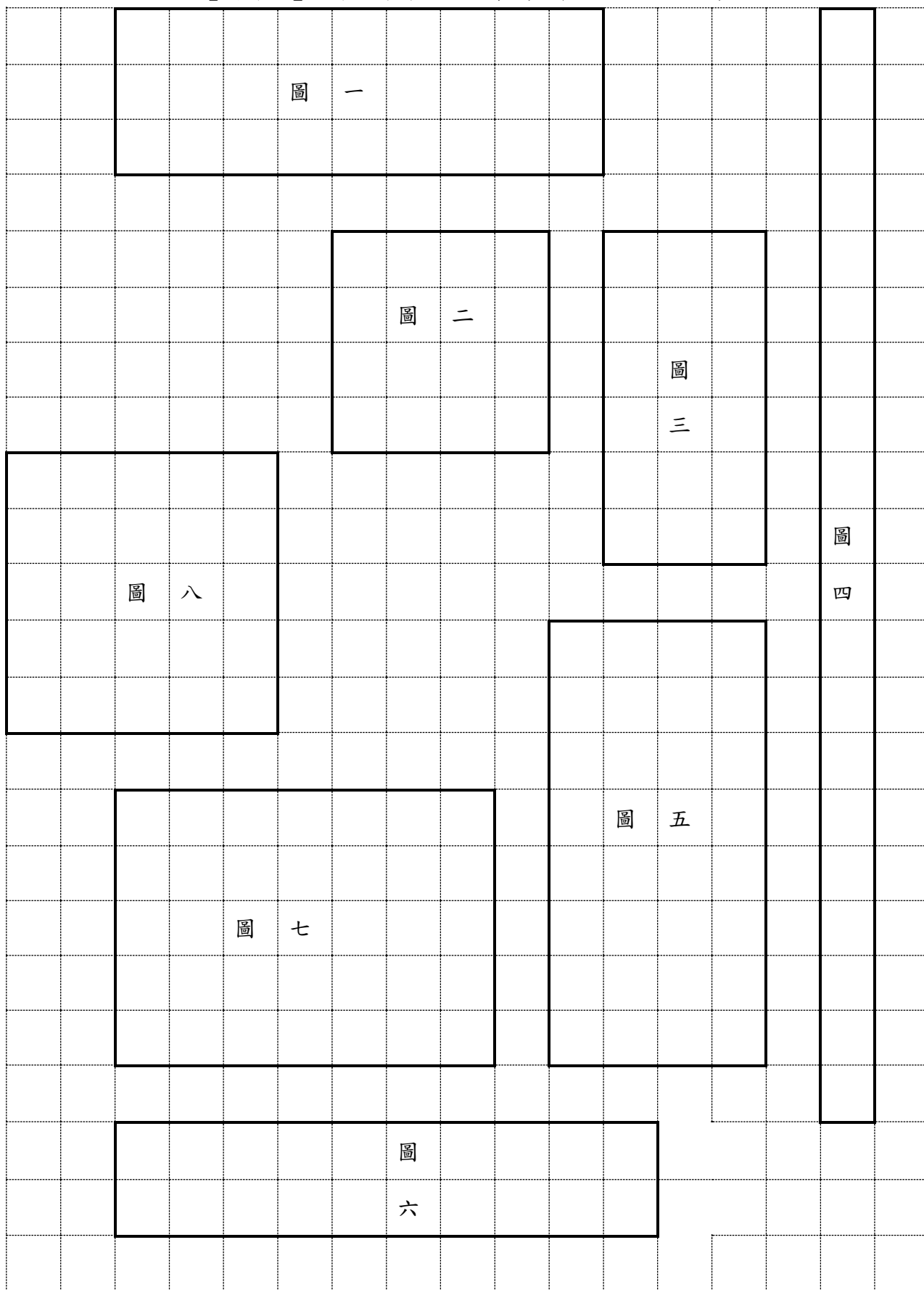
(二) 怎樣才畫圖，才能讓相同周長的矩形面積變大？

陸、附件

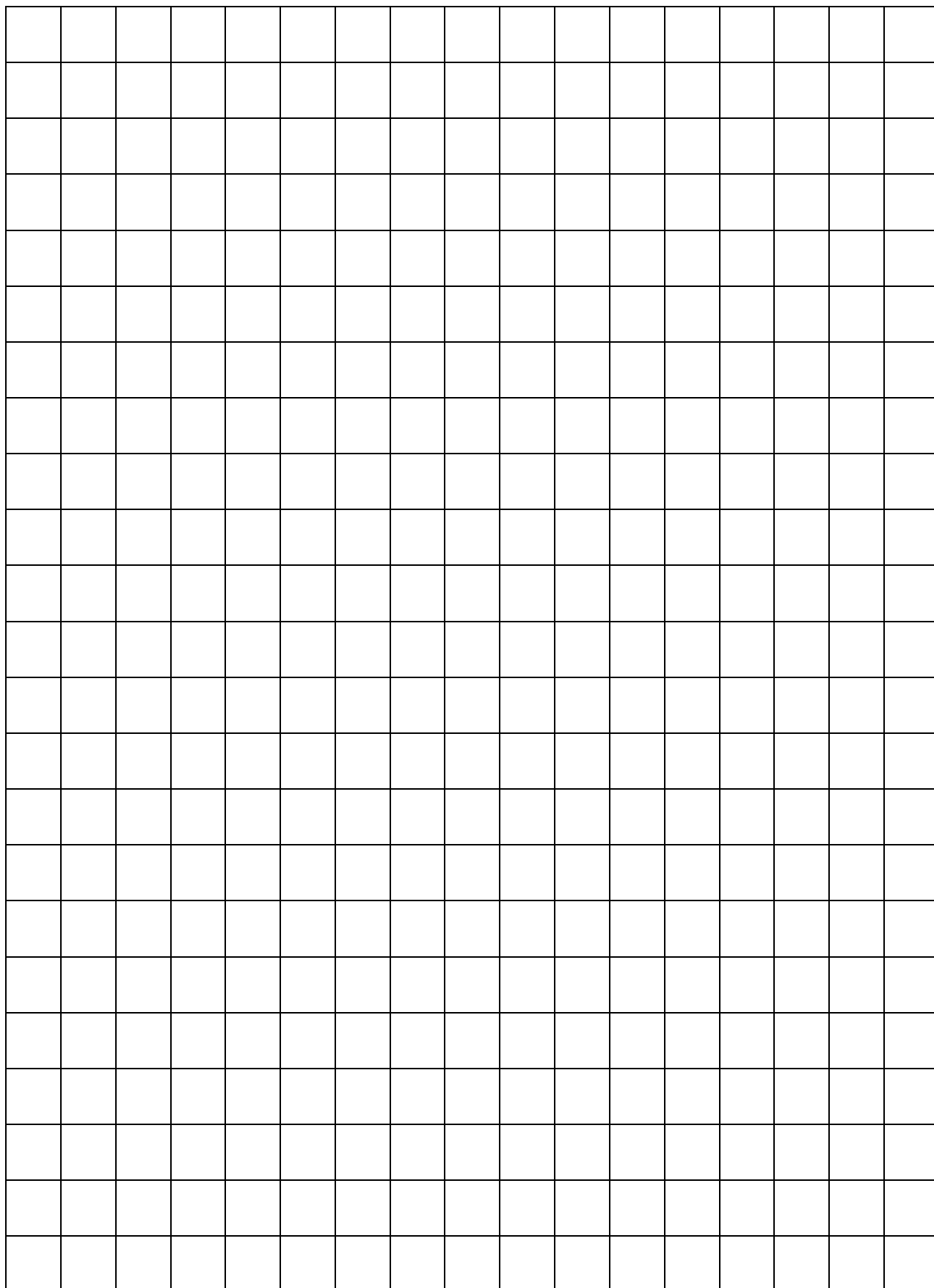
【附件一】、圖形排排站矩形卡



【附件二】、圖形排排站矩形卡（1 平方公分方格紙）



【附件三】、1 平方公分方格紙



【附件四】

支援前線計分表

能正確說明理由並拿出符合說明的圖形即可得分，分數依小組數目逐漸遞減。(例：8 組，第 1 位拿出兩張圖形到教師面前且正確作答得 8 分，依次 7、6、5……)

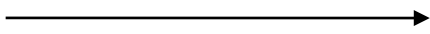
次數	1	2	3	合計
得分				總分
畫一畫 說一說： 我們是怎麼 比較的？				（ ）分

【附件五】

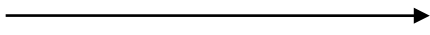
圖形排排站計分表

姓名：_____

一、請拿出 4 張圖卡：二、四、六、八，依據老師的提示進行比賽，排列順序由大到小。第一個排出正確答案的人得 4 分，依序為 3、2、1 分，排錯答案的人不得分。

比較的方法	最大 				我的得分
	1	2	3	4	
長	圖	圖	圖	圖	
寬	圖	圖	圖	圖	
周長	圖	圖	圖	圖	
面積	圖	圖	圖	圖	

二、請拿出 4 張圖卡：一、三、五、七，依據老師的提示進行比賽，排列順序由小到大。第一個排出正確答案的人得 4 分，依序為 3、2、1 分，排錯答案的人不得分。

比較的方法	最小 				我的得分
	1	2	3	4	
長	圖	圖	圖	圖	
寬	圖	圖	圖	圖	
周長	圖	圖	圖	圖	
面積	圖	圖	圖	圖	