

《數學奠基活動模組：四邊形分類-你「四」誰？_國小高年級》

編號：_____ (由主辦單位填寫)

活動名稱：四邊形分類-你「四」誰？

設計者：嘉義縣侯雪卿老師、台南市林柏寬老師

壹、活動器材

- 活動一：每組 1 包扣條(紅、綠、藍、黃、綠、紫，6 色扣條各 12 根)。
- 活動二：1 份四邊形圖卡(16 種)、紀錄單(兩種形式選搭，擇其中一種即可)、筆。
- 活動三：1 份四邊形圖卡(16 種)、1 套 AB 任務卡 (A 卡以邊分類包含平行、B 以角分類) 兩種顏色的中國結繩。
- 活動四：1 套 C 任務卡，每組 1 張小白板和 1 枝白板筆。

貳、活動說明

一、單元主題說明

- (一) 透過分類活動，發展「四邊形性質」之先備具體心像，以利相關正式課程之進行。
- (二) 活動適於「多邊形」正式課程之前。
- (三) 適用年級：(國小五年級以上)。

二、活動目標與核心概念

(一)活動目標：

1. 活動一：利用扣條組出各式各樣的四邊形。
2. 活動二：將各類四邊形圖卡分為兩類，嘗試以某一性質、形狀名稱或…(例：是不是長方形、四邊一樣長、或四個角一樣大、或四個直角…)做為分類的依據。
3. 活動三：將各類四邊形圖卡根據所抽到的四邊形，嘗試以「邊」、「角」或「平行」二種性質再分類。
4. 活動四：學生嘗試說明幾種四邊形歸為同一類或不同類的理由。

(二)核心概念：

1. 從分類遊戲中，發展「四邊形邊角性質」的具體心象。
2. 進行簡單「四邊形邊角性質」推理，說明某幾種四邊形歸為同一類的理由。

參、活動流程：

一、活動一：組四邊形

- (一) 觀察幾何扣條，六種顏色且不同尺寸，每種顏色各 12 根。
- (二) 說明用扣條組四邊形的要求，一根扣條當作一邊，所以四邊只能用四根扣條。如果把兩根(或二根以上)當作一個邊，在本活動中是不被接受的。

- (三) 4 人一組，拼出 1 色、2 色、3 色和 4 色各種顏色各種樣式的四邊形。
- (四) 比對各組運用扣條所組出的四邊形，整理出有那些形狀？
- (五) 老師歸納整理(或喚起舊經驗)各類四邊形的定義(正方形、長方形、菱形、梯形、平行四邊形、箏形)。

二、活動二：誰是誰不是

- (一) 4 人一組，材料：四邊形圖卡1-16、紀錄單(兩種形式選搭，擇其中一種即可)、筆
- (二) 暖身：老師請學生觀察四邊形圖卡，請學生找出正方形、長方形、菱形、梯形、平行四邊形、箏形，並說明理由。
- (三) 遊戲規則與進行方式：
 1. 小組先討論紀錄：四邊形圖卡如何分成兩類，將把分類的理由寫在紀錄單，越多越好。
 2. 組間pk遊戲：
 - 請小組上台發表四邊形分二類的想法，進行三回合，計分決定勝負。
 - 每回合開始比賽之前，小組有5分鐘的時間可以先討論。
 - 每一回合都以猜拳決定先後順序，一組只能發表一次。
 - 分類說法必須不同於其他組已經提過的分類理由，學生要討論與辯證，老師把分類的依據記錄下來。
 - 第一回能合宜提出分類依據，得1分。第二回能合宜提出分類依據，得3分。能合宜提出分類依據，得5分。得分表，如附件1。
 3. 老師歸納整理分類的依據主要有三類：「角度」、「邊長」、「平行」
 - 「角度」：直角(4個直角、2個直角、0個直角)
對角(兩組對角一樣大、兩組對角沒有一樣大)
 - 「邊長」：兩組對邊分別相等、一組對邊相等另一組對邊不一樣長、0組對邊相等
(若有學生發現鄰邊相等，老師也可以歸納兩組鄰邊分別相等、一組鄰邊相等另一組鄰邊沒有相等、0組鄰邊相等)
 - 「平行」：兩組對邊分別平行、一組對邊平行另一組對邊沒有平行、0組對邊平行

三、活動三：你會是誰

- (一) 4 人一組，材料：四邊形圖卡1-16、一套任務卡AB(A卡以邊分類包含平行、B以角分類)、兩種顏色的中國結繩。
- (二) 暖身活動：
 1. 老師先隨意抽取任務卡A某1張，請各組學生利用中國結繩做出任務卡A的家(如圖1所示)，請學生拿出滿足條件的圖卡放入圈圈，並詢問：「其他不符合條件的圖卡要放在哪裡？」
 2. 完成任務後，留住任務卡A的家，將圈圈內外的圖卡16取出，再抽取任務B某1張，請各組學生做出任務卡B的家(如圖2所示)，請學生拿出滿足條件的圖卡放入圈圈，並詢問：「其他不符合條件的圖卡要放在哪裡？」
 3. 完成任務後，留住任務卡B的家，將圈圈內外的圖卡16取出，詢問：「同時任務

卡A和B的家，請學生拿出滿足條件的圖卡分別放入A和B的家，有其他不符合條件的圖卡要放在哪裡？」

說明：和活動二根據某一性質進行分類的不同之處，本活動根據兩種性質進行分類時會有四種類型：(1) 某一種圖形只滿足任務卡A (2) 某一種圖形只滿足任務卡B (3) 某一種圖形同時滿足任務卡A和B (4) 某一種圖形同時不滿足任務卡A和B。當學生遇到該種情況時，老師應先鼓勵和尊重學生自然的處理方式，尤其是A和B的家擺放的直觀想法，並再將結果和全班討論。

以教學實驗的結果來看，同時滿足任務卡A和B的圖卡，學生會認為可以放在任務卡A和B的中間，同時不滿足任務卡A和B的圖卡，學生會把圖卡放在外圍，表示這張圖卡不符合任務卡A或B的條件。



4. 以此類推，進行數次不等的暖身活動。

(三)遊戲：

- 1、老師同時隨意抽取任務卡AB各一張。小組依據所抽到二張AB卡進行圖卡1到16的分類，分成幾類沒有限制，將分類的結果表示在小白板上。
- 2、請各小組上台張貼分類的結果，全班一起討論與辯證。
- 3、計分方式，圖卡1-16分到適當類別中，一個圖卡計1分，例如：有七個圖卡分到適當類別中得7分。
- 4、依據實際活動的需求可進行數次不等的pk賽，總分最高的組別獲勝。

四、活動四：誰是不是誰

(一) 4人一組，材料：一套任務卡C(教師用)、一張小白板

(二) 進行方式：

1. 教師先說明有十張任務卡，每張任務卡上都標示2-3種的四邊形，這些四邊形包括正方形、長方形、菱形、平行四邊形、梯形，以及最特別的「任意四邊形(自訂)」，

可由小組自行討論決定一種四邊形的名稱。

2. 老師隨意抽取任務卡，小組必須針對任務卡上提示的四邊形種類進行討論，說明這些四邊形歸為同一類或不同類的理由，將結果寫入小白板。
3. 組間發表和pk
 - 每回合開始比賽之前，小組有5分鐘的時間可以先討論。
 - 請各小組上台說明這些四邊形歸為同一類或不同類的理由。
 - 能合宜提出分類依據，得1分。若說明的理由不同於其他組還可以再得1分。
 - 依據需求進行數回合pk，總分最高的組別獲勝。

附件 1：

組別 回合	第一組	第二組	第三組	第四組	第五組	第六組	第七組
第一回							
第二回							
第三回							
合計							
名次							

性質卡 A

性質卡 B

四個邊一樣長	4 個直角
四個邊沒有一樣長	只有 2 個直角
兩組對邊一樣長	0 個直角
一組對邊一樣長， 另一組對邊不一樣長	兩組對角一樣大
兩組對邊沒有一樣長	兩組對角沒有一樣大
一組對邊平行 另一組對邊不平行	
兩組對邊沒有平行	兩組對邊平行

任務卡 C

正方形、長方形、 平行四邊形	菱形、長方形、 平行四邊形
菱形、梯形、 平行四邊形	正方形、梯形、 平行四邊形
長方形 平行四邊形、菱形	梯形 任意四邊形(自訂)
正方形 任意四邊形(自訂)	長方形 任意四邊形(自訂)
菱形 任意四邊形(自訂)	平行四邊形 任意四邊形(自訂)

圖形卡(列印時請先調整大小，留意圖形邊長是否符合實際測量長度)



