

# 《數學奠基活動模組示例：公因數與公倍數\_國小五年級》

## 活動名稱：找到正方形

設計者：高雄市阮正誼老師

### 壹、教師說明單

#### 一、活動器材：

- (一)、空白方格紙(如附件)15張。
- (二)、剪刀與色筆各一枝。
- (三)、任務卡3張(如附件)。
- (四)、一支30公分長直尺。
- (五)、活動單計分表(每人1張)。
- (六)、學習單、評量單、學習回饋單(每人1張)。

#### 二、活動說明：

##### (一)、單元主題說明：

1. 透過以「形」表徵「數」的「因數、公因數」操作，發展「因數、公因數」之先備具體心像，以利相關正式課程之進行。
2. 活動適於「因數、公因數的定義」正式課程之前。
3. 適用年級：(國小四年級以上)。

##### (二)、活動目標與核心概念：

1. 給定一定大小的長方形，解決「可以等分長方形成正方形的可能方式」問題。
2. 將「可等分長方形找到正方形的操作條件」作初步探討。
3. 核心概念：發展因數、公因數的操作性幾何表徵心像。

#### 三、活動流程：

##### (一)、先備活動：

##### 1. 初探正方形

老師揭示



圖形〈以生活情境中的物件為材料〉，並提問：這是什麼圖形？

有什麼條件？

老師小結：有四個直角、四個等長邊的四邊形是「正方形」。

##### 2. 實作正方形

- (1). 請小朋友在方格紙上沿著格線畫出正方形，並分享討論大家畫出的正方形邊長有多長。
- (2). 請小朋友分組分工將方格紙裁剪出邊長分別是 2 公分、3 公分、4 公分、5 公分、6 公分、7 公分、8 公分、9 公分、10 公分的正方形若干張〈依據學生人數〉，並在正方形上標示邊長。

(二)、教學活動：

1. 教師布題

小朋友請你在方格紙上畫出 4 個長 18 公分、寬 12 公分長方形，「想像這些長方形好像是小人國家中的客廳，要用同樣大小的正方形磁磚(先備活動裁剪出的正方形紙張)鋪滿這個客廳，請小朋友找出合適的磁磚」；再請小朋友利用色筆在長方形的格線上「畫線」，將長方形等分出一樣大小的「正方形」，一個長方形紙片找出一種正方形，儘量找出越多種的正方形。

活動重點：

- (1). 學生正確的在空白方格紙上畫出 4 個長方形。
- (2). 澄清學生是否了解「等分」。

2. 學生操作與討論

活動重點：

- (1). 學生能找到適合的正方形紙片來鋪滿長方形，並確認每一個正方形一樣大。
- (2). 學生能正確將「正方形紙片來鋪滿長方形」的操作，利用色筆將正方形畫在長方形上，並紀錄正方形邊長。
- (3). 可分組並鼓勵學生互動討論分享做法。

3. 全班溝通討論

活動重點：

- (1). 分享各人(組)所找的各式正方形邊長與種類。
- (2). 提問:怎樣可以畫出一樣大的正方形?你的做法是什麼?要考慮什麼?。
- (3). 提問:所找到的正方形其邊長和長方形紙片的長、寬有沒有關係?是什麼關係?
- (4). 提問:什麼樣的方法可以找到最多種的正方形?

4. 師生共同歸納

活動重點：

- (1). 發現各式正方形的邊長都剛好可以同時整除長方形的長和寬。
- (2). 發現如果從最小的邊長(1 公分)開始嘗試，逐次增長試做的邊長，直到最大。

5. 評量活動

- (1). 教師布題:利用方格紙(每方格是邊長 1 公分正方形)在格線上畫出長 9 公分、寬 6 公分的長方形，請找出將長方形等分出一樣大小的「正方形」邊長(不只一種)。
- (2). 學生個別操作。

## (三)、遊戲規則示範及說明。

1. 完成每一張任務卡(A、B、C)的任務(如附件)。
2. 完成「任務卡」的要求(例如任務A:請利用方格紙在上面畫出長16公分、寬12公分的長方形，找出可以等分這個長方形的正方形。)，請學生將找出來的正方形，將它的邊長記錄在記分表上，並勾選找到的方式，是「實物拼排」的方式或是「畫線」的方式或是「算式說明」的方式。如果選用「畫線」的方式則要呈現「畫線」的紀錄；如果選用「算式說明」的方式則要呈現「算式說明」。【學生如果沒有辦法直接畫線出等分的正方形，還是可以讓他使用教學活動中「裁剪出的正方形紙張」進行拼貼操作，以方便輔助畫線。】
3. 任務中學生每記錄一種正方形邊長則得10分，如果選用「實物拼排」的方式則加3分，選用「畫線」的方式則加5分，如果選用「算式說明」的方式則加7分。

## (四)、實際遊戲。

1. 可以分組進行。
2. 每位(組)學生先抽一張任務卡。
3. 每位(組)學生將任務執行的成果，記錄在活動單的計分表上。
4. 每完成一項任務後，再抽取下一張任務卡，共需完成3項任務。
5. 每位(組)學生的得分須由學生彼此或是教師檢核。
6. 遊戲任務完成後，得分累積最多者為優勝。

## 貳、活動單

## 「找到正方形」計分表

姓名：〈                      〉、〈                      〉

任務項目	做法與得分紀錄	
任務A	◎我找到的正方形邊長是:(     )公分 ◎我使用的做法是 <input type="checkbox"/> 實物拼排、 <input type="checkbox"/> 畫線、 <input type="checkbox"/> 算式說明(請勾選) ◎我的算式說明:	◎我找到的正方形邊長是:(     )公分 ◎我使用的做法是 <input type="checkbox"/> 實物拼排、 <input type="checkbox"/> 畫線、 <input type="checkbox"/> 算式說明(請勾選) ◎我的算式說明:

	<p>◎我找到的正方形邊長是:( )公分</p> <p>◎我使用的做法是<input type="checkbox"/>實物拼排、 <input type="checkbox"/>畫線、<input type="checkbox"/>算式說明(請勾選)</p> <p>◎我的算式說明:</p>	<p>◎我找到的正方形邊長是:( )公分</p> <p>◎我使用的做法是<input type="checkbox"/>實物拼排、 <input type="checkbox"/>畫線、<input type="checkbox"/>算式說明(請勾選)</p> <p>◎我的算式說明:</p>
得分		
任 務 B	<p>◎我找到的正方形邊長是:( )公分</p> <p>◎我使用的做法是<input type="checkbox"/>實物拼排、 <input type="checkbox"/>畫線、<input type="checkbox"/>算式說明(請勾選)</p> <p>◎我的算式說明:</p>	<p>◎我找到的正方形邊長是:( )公分</p> <p>◎我使用的做法是<input type="checkbox"/>實物拼排、 <input type="checkbox"/>畫線、<input type="checkbox"/>算式說明(請勾選)</p> <p>◎我的算式說明:</p>
	<p>◎我找到的正方形邊長是:( )公分</p> <p>◎我使用的做法是<input type="checkbox"/>實物拼排、 <input type="checkbox"/>畫線、<input type="checkbox"/>算式說明(請勾選)</p> <p>◎我的算式說明:</p>	<p>◎我找到的正方形邊長是:( )公分</p> <p>◎我使用的做法是<input type="checkbox"/>實物拼排、 <input type="checkbox"/>畫線、<input type="checkbox"/>算式說明(請勾選)</p> <p>◎我的算式說明:</p>
得分		
任 務 C	<p>◎我找到的正方形邊長是:( )公分</p> <p>◎我使用的做法是<input type="checkbox"/>實物拼排、 <input type="checkbox"/>畫線、<input type="checkbox"/>算式說明(請勾選)</p> <p>◎我的算式說明:</p>	<p>◎我找到的正方形邊長是:( )公分</p> <p>◎我使用的做法是<input type="checkbox"/>實物拼排、 <input type="checkbox"/>畫線、<input type="checkbox"/>算式說明(請勾選)</p> <p>◎我的算式說明:</p>
得分		
總積分		

## 參、學習單

### 發現「找到正方形」的秘密

我們玩過「找到正方形的遊戲」，不管你剛才的比賽是輸或贏，接下來的學習單，可以參考剛才記錄的活動單，用心想一想，用自己的話完成此學習單，才是這個活動最完美的勝利者。加油喔！

我的姓名是：

(一)在執行任務時，想要找出每一個大小都一樣的正方形，畫線的時候我需要注意到什麼？

我的發現是……

答：

(二)A、B、C 三個任務中，我覺得任務( )比較容易完成，為什麼？我的發現是……

答：

(三)任務 C 只能畫出邊長 1 公分的正方形，找不到其他邊長的正方形，為什麼會有這樣的現象？我的發現是……

答：





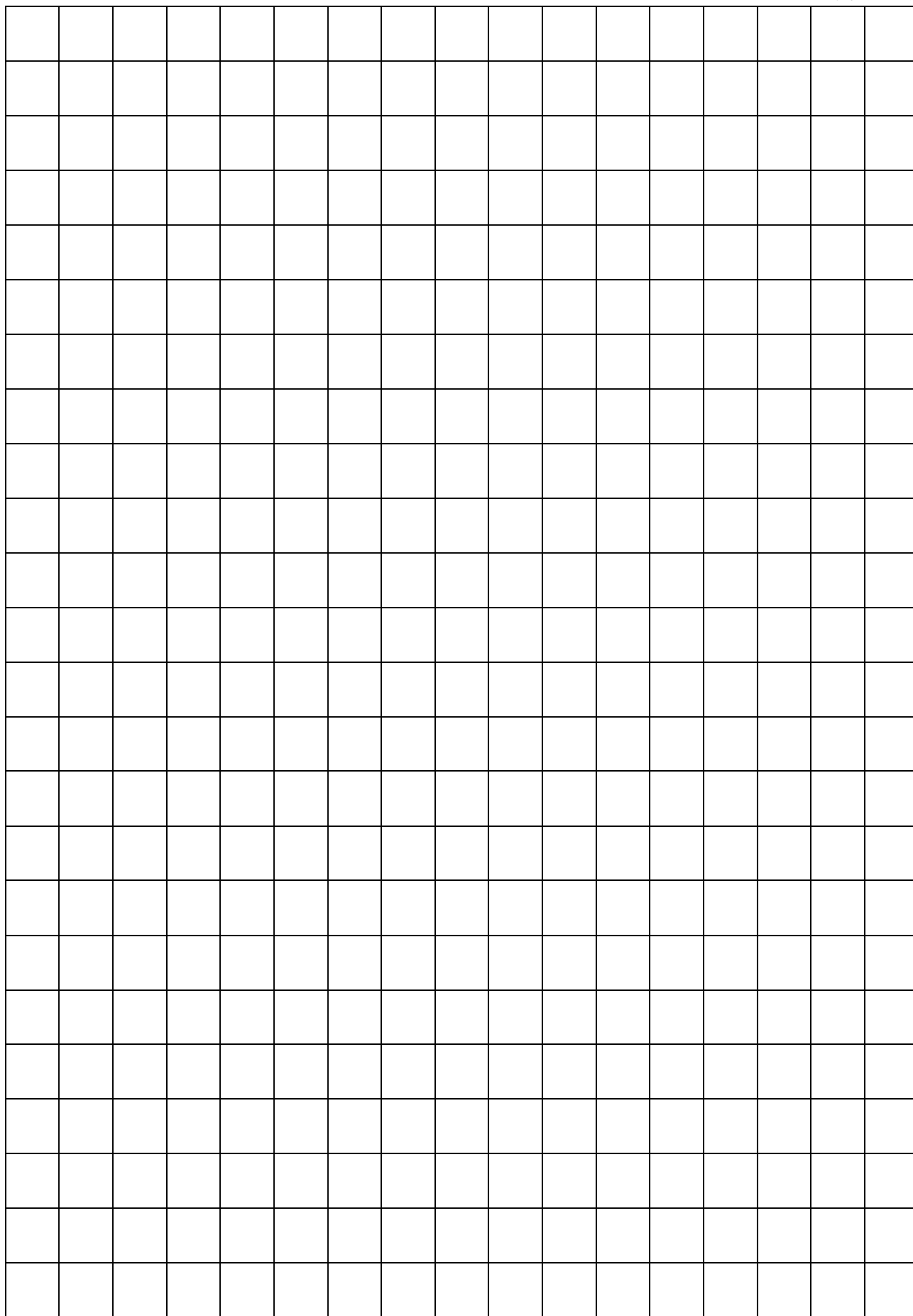
附件：

A. 請利用方格紙在上面畫出長 16 公分、寬 12 公分的長方形，找出可以等分這個長方形的正方形。

B. 請利用方格紙在上面畫出長 20 公分、寬 10 公分的長方形，找出可以等分這個長方形的正方形。

C. 請利用方格紙在上面畫出長 14 公分、寬 9 公分的長方形，找出可以等分這個長方形的正方形。





每方格邊長 1 公分