

《數學奠基活動模組：公因數與公倍數_國小五年級》

編號：_____ (由主辦單位填寫)

桌遊活動名稱：長方形數

設計者：林福來教授

壹、活動器材：

- 一、圓形算子(每組 50 顆)或圍棋、一元硬幣等替代物。
- 二、不同顏色的色鉛筆(每組 3 枝(紅黃藍))。
- 三、計分表(每組 1 張)。
- 四、學習單(每組 3 張)。
- 五、學習回饋單(每組 3 張)。

貳、活動說明：

一、單元主題說明：

- (一)透過以「形」表徵「數」的「長方形數」操作，發展「質數、合數、因數分解」之先備具體心像，以利相關正式課程之進行。
- (二)活動適於「質數、合數的定義」正式課程之前。
- (三)適用年級：(國小五年級以上)。

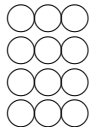
二、活動目標與核心概念：

- (一)給定總數(50 以內)，解決「可能的長方形數(含正方形)排列方式」問題。
- (二)將「可能的長方形數排列方式」作初步非正式分類。
- (三)核心概念：發展質數、合數、因數分解的操作性幾何表徵心像。

參、活動流程：


一、先備活動：建造用圓形算子排出長方形的正例與非例。

(一)初探長方形數

老師揭示  圖形，並提問：這是什麼圖形？有多少個點？

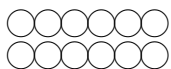
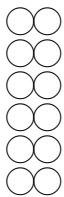
老師小結：我們就稱 12 是一個長方形數。

(二)正方形數屬於長方形數。

老師揭示像  這一類待釐的「(正方形數)數形」，請各組發表理由，老師適時介入，以統一活動規則。


老師提醒：「正方形是一種特殊的長方形」為理由，讓孩子接受「正方形數」亦為「長方形數」的一種。


(三)兩個長方形數經由旋轉後相同，為同一個長方形數。

老師排出  及  問學生兩個長方形數是否相同，請各組發表理由，老師適時介入，以統一活動規則。


老師期望得到共識：「兩個長方形數只是旋轉一下就相同，不能算是兩個長方形數。」


(四)排成一直線的不屬於長方形數。

老師揭示像  這一類待釐清的「(質數)數形」，請各組發表理由，老師適時介入，以統一活動規則。

老師提醒：「每個算子都是一個點」的理由，讓孩子接受  非「長方形數」。

(五)排出的長方形數必為實心，空心不為長方形數。

老師揭示像  這一類待釐清的「數形」，請各組發表理由，老師適時介入，以統一活動規則。

老師提醒：「每個算子都是一個點」的理由，讓孩子接受  非「長方形數」。

二、遊戲規則示範及說明。(老師找一名同學示範並說明遊戲規則，其他學生聆聽)

- (一)老師先出題，老師從 50 個圓形算子中，拿出 n 個圓形算子，請示範同學排出一個長方形數。
- (二)若示範同學排出一個長方形數，則得一分，換老師排出一個長方形數，若老師能排出不同之長方形數，亦可得一分，依此類推。
- (三)若排不出長方形數，則不得分。
- (四)若雙方都排不出長方形數，則換人出題，直到 50 個數字均排完為止。

三、實際遊戲。(安排同學兩至三人一組)

- (一)同組的同學每人拿不同顏色的色筆，每個人都有屬於自己的顏色。
- (二)出題者將自己出的數字在計分表中用自己的顏色圈起來，以 12 為例：

12

(三)若得分，則在下表的標記處用自己的顏色寫下長方體的長寬，並且在得分劃記處以正字標示，例：

⑫
2 6
...
—

(四)50 個數均排完後，計算數字總得分及自己的總得分數。

計分表：(兩至三人一組共同記錄)

數字	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
標記處										
得分劃記(正字)										
數字	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
標記處										
得分劃記(正字)										
數字	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
標記處										
得分劃記(正字)										
數字	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
標記處										
得分劃記(正字)										
數字	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
標記處										
得分劃記(正字)										
○○○(紅色) 總得分										
○○○(黃色) 總得分										
○○○(藍色) 總得分										

肆、學習單：

發現「長方形數」的秘密

我們玩過「挑戰長方形數的遊戲」，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)根據遊戲過程和結果，我可以用數字總得分數將 1 至 50 分類，同一類的數字是哪些？

唱數：

數字總得分數	數字
得 0 分的數	
得 1 分的數	
得 2 分的數	
得 3 分的數	
得 4 分的數	

(二)自由命名時間，將不同得分的數取個名字吧！

答：

(1)得 0 分的數：_____。

(2)得 1 分的數：_____。

(3)得 2 分的數：_____。

(4)得 3 分的數：_____。

(5)得 4 分的數：_____。

(三)老師統一命名：

(1)沒得分的數：_____。

(2)有得分的數：_____。

(3)其他：_____。

(四)如果要贏得比賽，我的發現是……

答：

(五)我發現這個活動的「秘密」還有……

答：

伍、學習回饋：

~~~~~  
我們玩過「長方形數」單元的桌遊，度過了快樂的時光，現在請你用心想一想，「長方形數」帶給你(妳)的感覺是什麼呢？你(妳)學了些什麼？請用自己的話寫下來。  
~~~~~

(一)我的感覺是：

(二)我覺得最有趣的是：

(三)我還想要知道的是：

我的名字是：()

103 年()月()日