

# 《數學奠基活動模組示例：形體的表面積\_國小五年級》

## 活動名稱：方塊面

設計者：高雄市阮正誼老師

### 壹、教師說明單

#### 一、活動器材：

- (一)、邊長 2 公分的正立方塊 6 個。
- (二)、骰子 1 顆。
- (三)、紅藍原子筆各 1 枝。
- (四)、活動單計分表(每組 1 張)。
- (五)、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. 利用立方塊學具讓學生辨識出表面的圖形。
2. 利用一個立方塊的一個正方形側面為一個面積單位為基礎，計數立體形體的表面大小。
3. 利用一定數量立方塊堆疊拼排，察覺表面積不唯一。
4. 活動適於「立體形體的表面積」正式課程之前。
5. 適用年級：(國小四年級以上)。


##### (二)、活動目標與核心概念：



1. 學生可以查覺「一個立體形體的表面有許多的平面圖形」。
2. 給定一定數量的方塊，解決「組合形體表面積不一定相同」的問題。
3. 核心概念：體積相同，表面積不一定相同。

#### 三、活動流程：


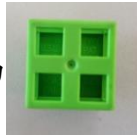

##### (一)、先備活動：



1. 初探立方塊學具

老師揭示 ，並提問：觀察看看這個形體你發現到什麼？

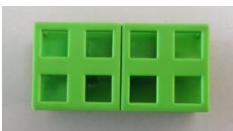
老師小結：  
1. 讓孩子拿一個立方塊觀察，詢問他們「發現了什麼？」。學生可能發現：  
 「上面有許多的洞」、「這些洞是長方形」、 「還有圓圓的突出」等。  
2. 可以進一步詢問學生這些「孔洞」和「突出物」有什麼作用？

### 2. 探究單一立方塊表面

老師揭示 ，並提問：觀察看看這個形體的表面  或是 ，你可以發現到最大的圖形是什麼？

老師小結：學生透過量測，會發現形體表面最大的圖形形狀是「正方形」、，他們可以自行命名這個圖形的名稱。在本活動中可以統一稱呼這方塊表面最大的一個圖形為「方塊面」。最後可以進一步詢問學生：這個方塊幾個「方塊面」？學生會發現這個方塊表面有6個「方塊面」。

### 3. 探究立方塊結合成形體後各方向視圖

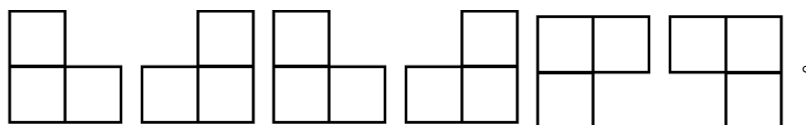
老師揭示 ，並提問：從不同角度來觀察這個方塊組合的形體，看看這個形體的輪廓，你覺得從什麼方向比較容易畫出這個形體的「輪廓」，可以畫出這些「輪廓」的樣子嗎？

老師小結：  
1. 提醒學生將這些方塊組合形體時，要「整面對整面」。  
2. 小朋友會發現一個立體形體，可能從前、後、左、右、上、下六個方向比較容易畫出所看到的「輪廓」，這個「輪廓」呈現的平面形狀，有一個正式的名稱叫「視圖」，所以一個形體可畫出前、後、左、右、上、下六個方向的「視圖」。

例如：



前、後、左、右、上、下六個方向的「視圖」分別是：



3. 學生透過不同形體視圖的操作與討論，會發現一個形體的「前視圖」和「後視圖」是全等圖形，「左視圖」和「右視圖」是全等圖形，「上視圖」和「下視圖」是全等圖形。
4. 為了溝通方便，可以將「前視圖」和「後視圖」稱呼做「正視圖」，將「上視圖」和「下視圖」稱呼做「俯視圖」，將「左視圖」和「右視圖」稱呼做「側視圖」。

### (二)、遊戲規則示範及說明。

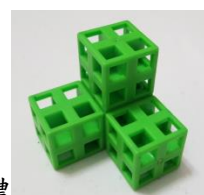
1. 兩個人一組。
2. 猜拳決定先後，先的人投擲 1 顆骰子，依據骰子的總點數，拿出對應數量的方塊【先練習方塊數 2 個】。



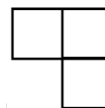
3. 甲方可以將這些方塊組合【整面對整面】成一個立體形體後，並求算出表面可看到幾個「方塊面」數紀錄在活動單上，則得 3 分。能進一步成功在活動單上將「俯視圖」、「正視圖」、「側視圖」正確畫出，則各圖再加 1 分；輪換到對方(乙方)，利用同樣數量方塊拼組，拼組出不同的立體形體，並求算出表面可看到幾個「方塊面」數，則得 3 分。如果拼排出的形體，它表面的「方塊面」數不同於對方(甲方)，則再加 3 分。能進一步成功將「俯視圖」、「正視圖」、「側視圖」正確畫出，則各圖再加 1 分。一直輪換到彼此都無法利用同樣數量的方塊，拼組出不同的立體形體。
4. 重複 2. 3.
5. 紀錄與得分說明。

### (三)、實際遊戲。

1. 兩人一組。
2. 猜拳決定先後，先的人投擲 1 顆骰子，依據骰子的總點數，拿出對應數量的方塊。



3. 甲方可以將這些方塊組合【整面對整面】成一個立體形體後，並



求算出表面可看到幾個「方塊面」數，則得3分。能進一步成功將「俯視圖」



「正視圖」、「側視圖」正確畫出，則各圖再加1分；輪換到對方(乙方)，利用同樣數量方塊拼組，拼組出不同的立體形體，並求算出表面可看到幾個「方塊面」數，則得3分。如果拼排出的形體，它表面的「方塊面」數不同於對方(甲方)，則再加3分。能進一步成功將「俯視圖」、「正視圖」、「側視圖」正確畫出，則各圖再加1分。

4. 重複2.3.步驟，直到6以內所有的方塊數都使用過或是約定時間結束，則遊戲停止。
5. 統計得分，得分累積最多者為優勝。

## 貳、活動單

## 「方塊面」計分表(兩人一組共同記錄)

姓名：〈                      〉、〈                      〉

方塊數	1			
拼組紀錄	方塊面數	俯視圖	正視圖	側視圖
方塊數	2			
拼組紀錄	方塊面數	俯視圖	正視圖	側視圖
方塊數	3			
拼組紀錄	方塊面數	俯視圖	正視圖	側視圖
方塊數	4			
拼組紀錄	方塊面數	俯視圖	正視圖	側視圖

阮正誼

方塊數	5			
拼組紀錄	方塊面數	俯視圖	正視圖	側視圖

--	--	--	--	--

方塊數	6			
拼組紀錄	方塊面數	俯視圖	正視圖	側視圖



--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

○○○ (紅色) 總得分				
○○○ (藍色) 總得分				

◎備註：學生無法直接將視圖手繪在計分表時，教師宜提供方格紙供學生在上面描繪視圖。

## 參、學習單

### 發現「方塊面」的秘密

我們玩過「方塊面的遊戲」，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) 同樣數量的方塊在堆疊拚組出立體形體時，形體表面的「方塊面」數量會有很多種可能？我的發現是……

答：

(二) 同樣數量的方塊在堆疊拚組出立體形體時，什麼情況下表面的「方塊面」數量會最少？

我的發現是……

答：

(三) 我發現這個活動的「秘密」還有……

答：

## 肆、評量單

姓名:( )

如果有 14 個方塊，你可以堆疊拼組出的形體，它的表面有幾種「方塊面」的數量?( )種；並請任選其中兩種形體的三種「視圖」畫在下方空格內。

俯視圖	正視圖	側視圖
俯視圖	正視圖	側視圖

◎備註：學生無法直接將視圖手繪在計分表時，教師宜提供方格紙供學生在上面描繪視圖。

## 伍、學習回饋單

~~~~~  
我們玩過「方塊面」單元的桌遊，度過了快樂的時光，現在請你用心想一想，「方塊面」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：( )