

單位：5S2 立體圖形（三）

課題：圖形拼砌

學習階段：二

學習目標：

1. 找出圖形的變化規律。
2. 辨別哪些圖樣可摺合成正方體。

已有知識：

說出立體圖形各個面的形狀。

教學資源：

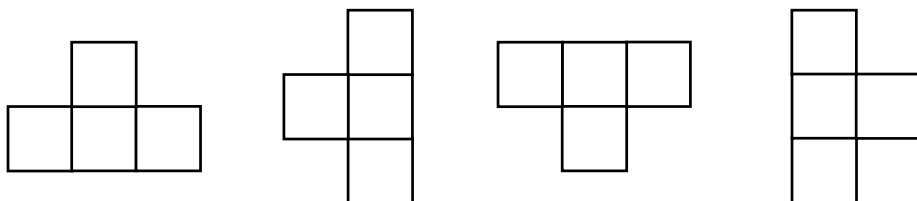
1. 正方形咭（每人五張）
2. 方格紙（每人兩張）（見附頁）
3. 工作紙 — 拼拼看（一）及（二）

活動一：

1. 學生用四個正方形拼出不同的圖樣，並把圖樣記錄在方格紙上。
2. 讓學生討論拼砌圖形的技巧及規律，並看誰找得最多不同的拼法。

討論：

1. 利用四個正方形，共可拼出多少個不同的圖樣？（可拼出五個不同的圖樣。）
2. 有什麼方法可找出所有的圖樣？
3. 以下四個圖樣應否視為不相同的圖樣？為什麼？（它們是相同的，因為它們旋轉後可以重疊。）



4. 以下兩個圖樣應否視為不同的圖樣？為什麼？（它們是相同的，因為若把其中一圖樣反轉，便可和另一圖樣重疊。）



活動二：

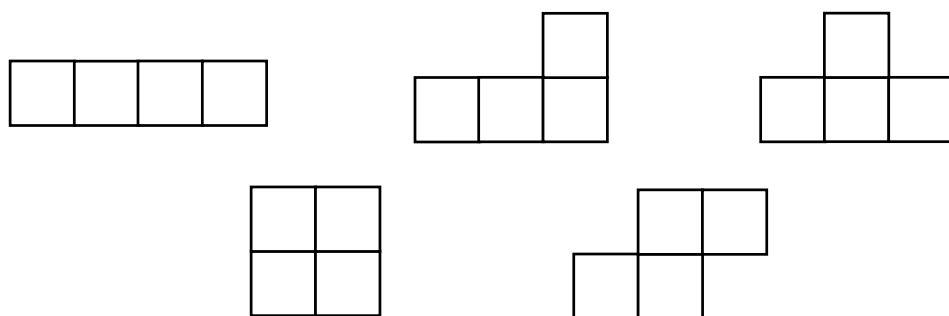
1. 學生用五個正方形拼出不同的圖樣，並把圖樣記錄在方格紙上，看誰找得最多不同的拼法。(可拼出十二個不同的圖樣。)
2. 讓學生討論拼砌圖形的技巧及規律。
3. 從拼砌出的圖樣中，找出哪些圖樣能摺成無蓋的正方體盒。學生可把繪畫的圖樣剪出，測試哪些能摺合成無蓋的盒。
4. 把能摺成無蓋的盒的圖樣記錄在工作紙 — 拼拼看(一)上。

討論：

1. 用五個正方形，共可拼出多少個不同的圖樣？
2. 有什麼方法可找出所有的圖樣？
3. 若要摺成一個有蓋的正方體盒子，共需多少個正方形？

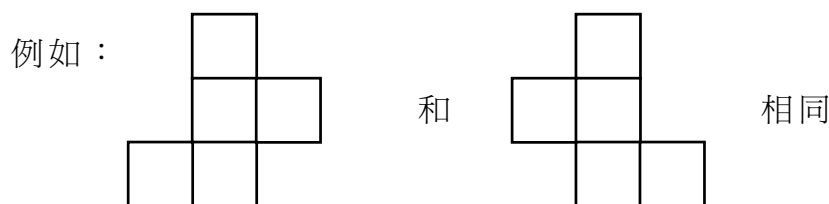
備註：

1. 活動一題 1 的答案為：



活動二題 1 的答案為工作紙—拼拼看(一)中的十二幅展開圖。

2. 旋轉或反轉而能使兩個圖樣重疊的圖樣視為相同的圖樣。



3. 對於空間感較強的學生，可先讓他們完成工作紙—拼拼看（一）才摺圖樣驗證。
4. 學生可把圖樣記錄在附頁的方格紙上。教師亦可把方格紙製成高映片，方便和學生討論時用。

活動三：

觀察工作紙—拼拼看（二）的展開圖，看看哪些圖樣能摺成有蓋的正方體盒。

備註：

1. 可讓有興趣的學生嘗試找出所有用六個正方形組成的圖樣。
2. 在此示例中，除了用正方形咭拼砌出圖樣外，學生也可用電腦軟件協助拼出圖樣。例如：用「繪圖工具」繪出正方形後，把它複製，再移動各正方形，拼出圖樣；也可用「Cabri Geometry II」繪製正方形，運用「Reflection」鍵，把圖形複製，造成不同圖樣。學生完成圖樣後，可把它列印出來，看看圖樣能否摺成正方體盒。

可培養的主要共通能力：

- 批判性思考
- 運用資訊科技
- 運算
- 解決問題