

示例二：立體的拼砌

學習範疇：圖形與空間

學習單位：立體圖形（三）

學習階段：二

目標：

- (i) 用數粒拼砌立體圖形
- (ii) 找出拼砌出所有立體圖形的方法
- (iii) 描述立體圖形
- (iv) 將立體圖形分類
- (v) 描述將立體圖形分類的方法

預備知識：分辨及描述各種不同的平面及立體圖形

教學資源：數粒、等距網格紙

活動內容：

活動一：

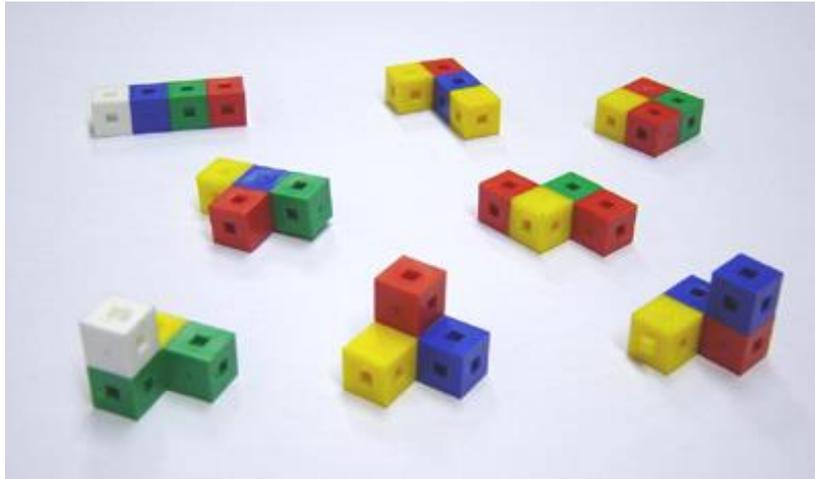
1. 教師給予學生每人一盒數粒。
2. 學生利用兩粒數粒拼砌立體圖形，並將該立體圖形展示於桌上。
3. 利用三粒、四粒及五粒數粒，重複步驟(2)。
4. 學生兩人一組，互相向對方描述各立體圖形。
5. 學生根據立體圖形的特性，依據自訂的原則將立體分類。

討論問題：

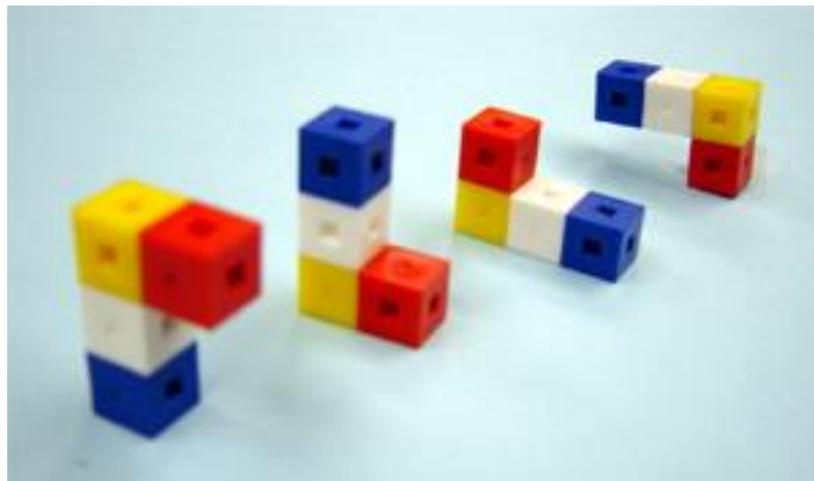
1. 用兩粒數粒可拼砌出多少種不同的立體圖形？用三粒、四粒、五粒又如何？
2. 你能否拼砌出所有的立體圖形？如何拼砌？
3. 你以什麼原則將各立體圖形分類？

教師備註：

1. 教師應給予學生足夠的自由及時間，讓他們可以清楚解說將立體圖形拼砌及分類的各種方法。
2. 利用四粒數粒可拼砌出的立體圖形計有：



3. 通過旋轉或反轉而能使兩個圖形重疊的圖形，可視為相同的圖形。
例如：以下四個立體圖形均為相同的圖形。

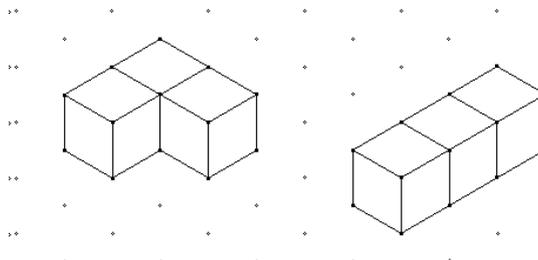
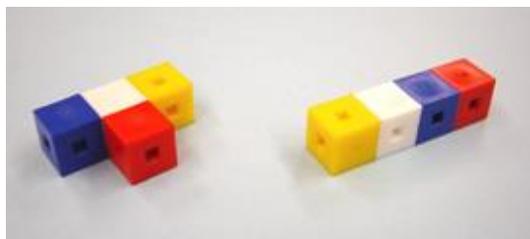


4. 通過觀察學生在課室內的表現，教師可確定學生在學習圖形時表現理想及未如理想的地方，從而找出加強學生空間感的方法。

活動二：（適合能力較高的學生）

學生將活動一拼砌而成的立體圖形，記錄於等距網格紙上。

例如：以四粒數粒砌成的圖形如下：



教師備註：

教師可用電腦預設等距網格紙，讓學生利用電腦繪圖。（如在 Cabri Geometry 軟件內，按「Define Grid」鍵，然後移動 x 及 y 軸，便能設定。）

此示例主要涉及以下各項共通能力：

1. 溝通能力

- 使用簡單而恰當的數學術語，以口述方式描述立體圖形。
- 以口述方式解釋將立體分類的原則。
- 以恰當的繪圖和符號表達課業的結果，例如，將活動一拼砌而成的立體圖形，記錄於等距網格紙上。

2. 批判性思考能力

- 按不同的準則將資料分類，例如，根據立體圖形的特性，將立體分成幾類。
- 在找出所有立體圖形的過程中，利用歸納法進行推理。

3. 解決問題能力

- 使用簡單方法解決問題，例如，通過一個恰當的計畫以拼砌立體。
- 利用過往的經驗解決新的問題，例如，運用拼砌三粒數粒的立體圖形經驗，拼砌四粒及五粒數粒的立體圖形。