

# 紙摺 數學 正十二面體

學校名稱:中正高中國中部  
指導老師:陳明玉/曾亭諭老師

## 一、旨趣:

紙隨處可得，只要動動靈巧的手，結果就千變萬化。針對國中數學涉及的重要概念與定理，將它們融入摺紙活動，更能讓學生體現數學的機會，並享受應用數學製作藝品的喜悅。

數學中常探討的「多面體」是日常生活中經常看到的立體，生活常見的幾何形狀或建築常和多面體有關聯，透過各種多面體的拼湊與 3D 技術，總是能激盪出令人讚嘆不已的絕色建築。然而，在設計時，除了美感外，更必須要先了解多面體的基本概念，然後再觀察其中變化並創新，故此次活動主要是瞭解正多面體的基本型態和相關的幾何問題。

## 二、活動器材:

工具:美工刀、三角板、尺

材料:色紙、紙

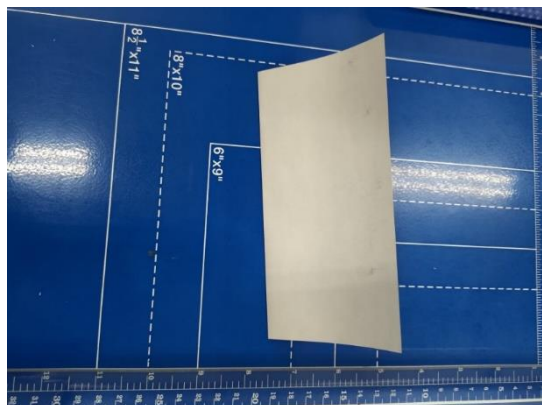
## 三、活動過程:

### 闖關規則:

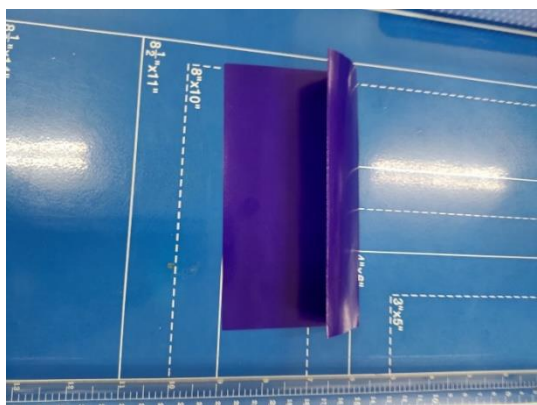
- (1)3 人一起闖關，2 人負責摺紙，另外 1 人負責組合，落實分工合作。
- (2)摺紙時請仔細摺好，接下來在組合正十二面體時才會比較容易。
- (3)組合完成後，即闖關成功。

### 實作步驟:

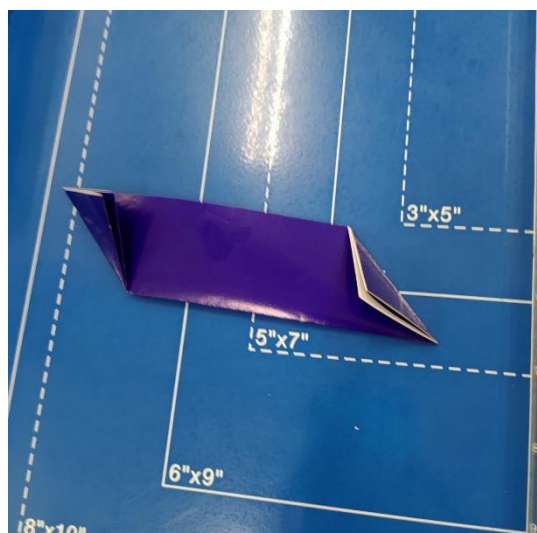
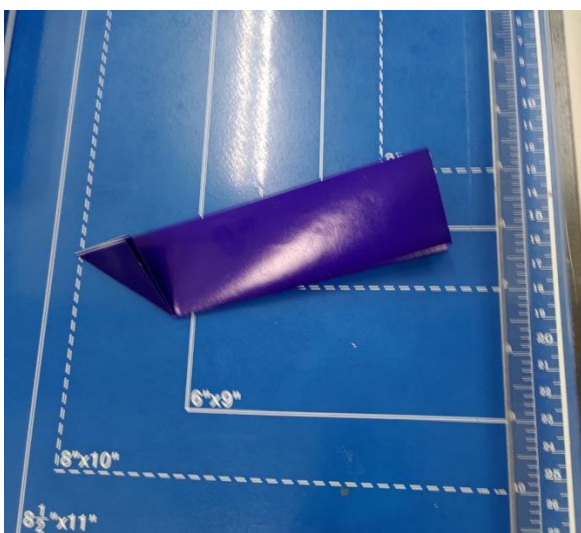
步驟 1. 二分之一色紙



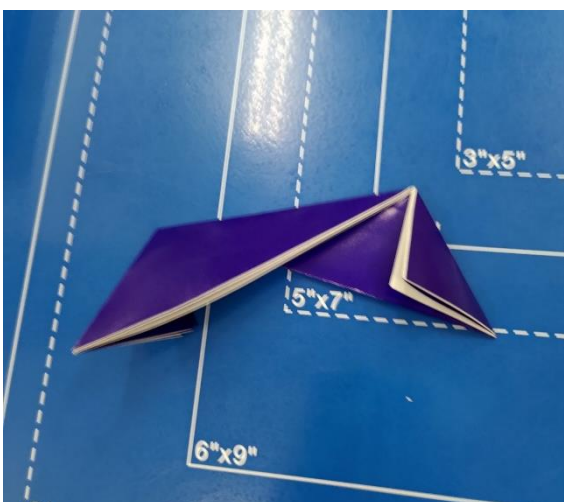
步驟 2. 像摺扇子的摺法呈波浪狀為原大小的四分之一色紙



步驟 3. 左右各摺一個等腰直角三角形，方向不同



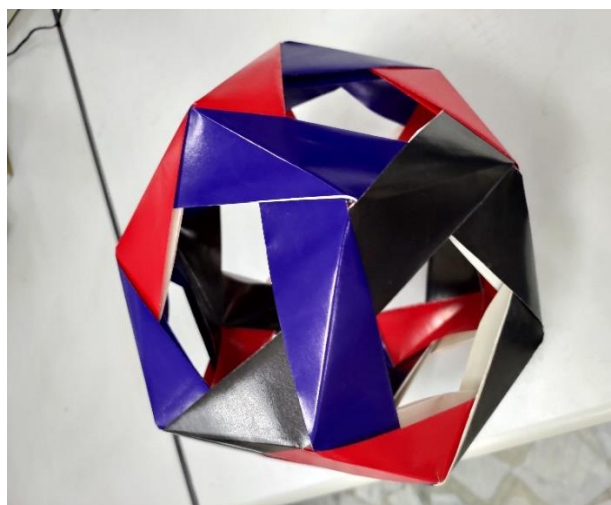
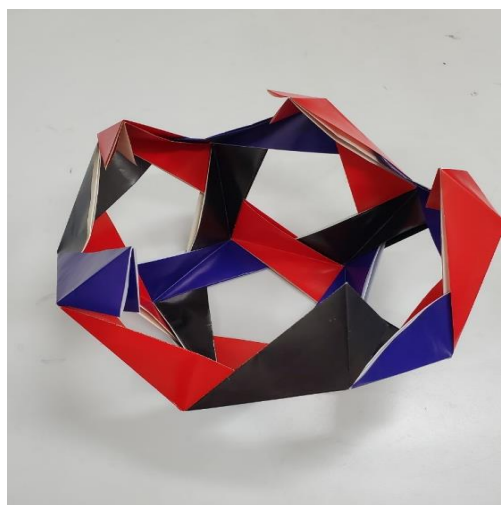
步驟 4. 中間部分為一長方形，沿對角線（左下至右上）對摺



步驟 5. 這樣小元件共 30 個且方向一致



步驟 6. 將 30 個小元件互相無縫接合而組成正十二面體



#### 四、原理與活動啟示：

多面體是很重要的，但是，對於學生而言，這個立體圖形是抽象的，若沒有透過實體操作，很難讓學生將抽象的概念具體化，進而內化成自己的知識。有鑑於此，透過摺紙的藝術將多面體呈現在學生面前，藉由實體化的呈現，讓學生更清楚了解多面體的樣貌，接著，再引入多面體的基本概念，讓學生對多面體有更深刻且豐富的體驗。