

摺紙“趣”

校名：高雄市小港區明義國中

指導老師：吳婉綺、顏晨陽

一、目的：

(一)訓練專注力

(二)提高學習動機

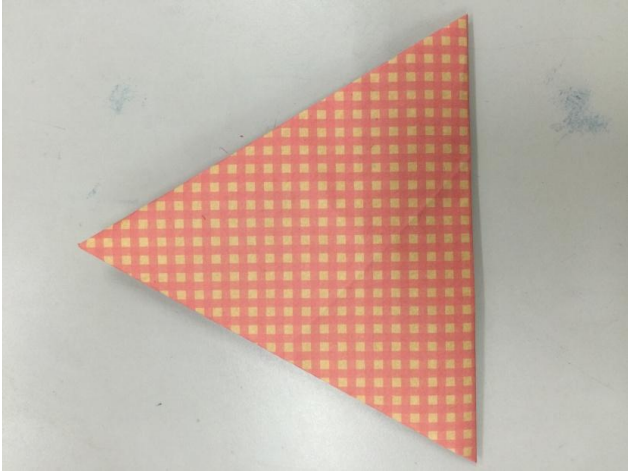



(三)一起合作完成多面體，可增加學生互動

(四)教師幾何教學的輔助工具，即幫助學生形象地認識到一些較為抽象的空間圖形。折紙過程中所體現出來的許多幾何的概念，諸如正方形、矩形、直角三角形、梯形等幾何形狀；對角線、中點、垂直平分線等幾何名稱；全等、畢氏定理等幾何法則；內接、面積及其他一些幾何代數的概念，就給學生提供了彌補思維過程中短缺的部分，符合學生認知的習慣

二、工具：剪刀、色紙(大、中、小)、鑷子、膠水、豆豆貼、鐵尺。

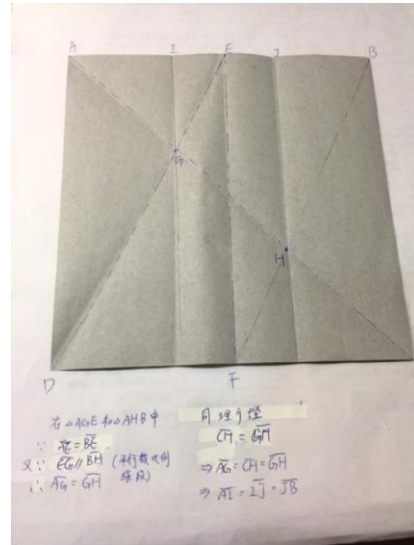
三、規則：摺出現場的任一展示的幾何圖形或是多面體及可過關。關卡有三等級。

(一)簡單幾何圖形和基本折痕

正三角形	正五邊形
	
平行四邊形	正八邊形疊紙
	

根號N螺線

將一張紙等分三等份



(二)幾何圖形拼接成平面圖形和簡單多面體

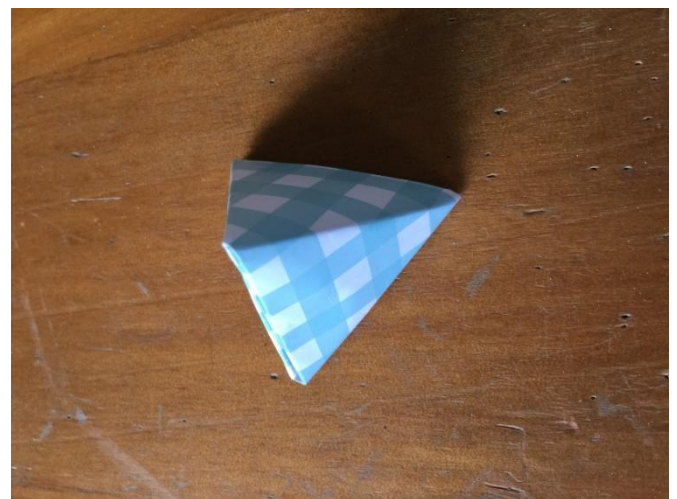
正八邊形(變化風車)

正八面體



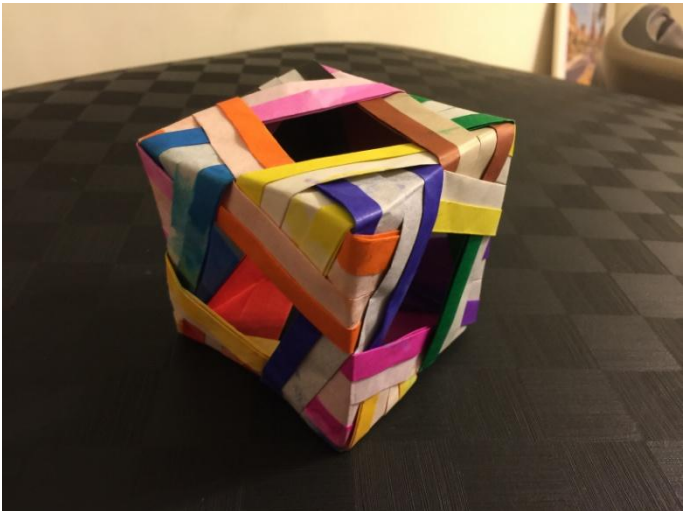


正六面體

正四面體



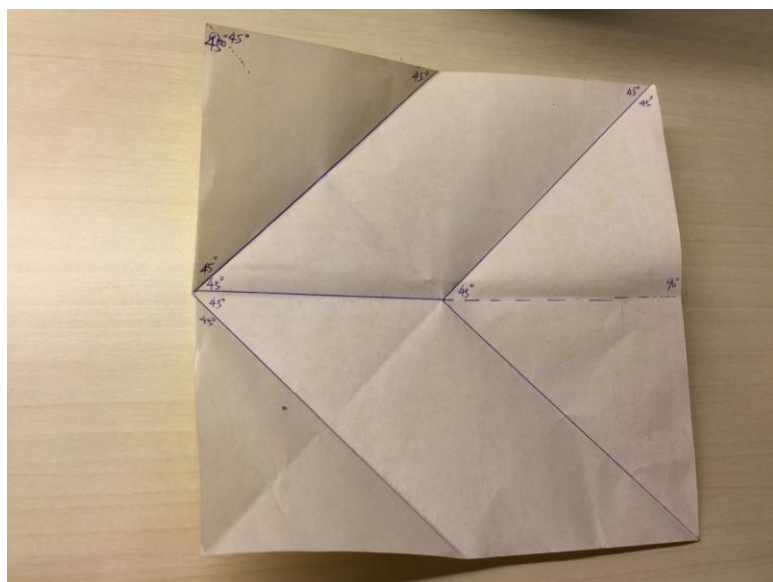
(三) 幾何圖形拼接成多面體(較為複雜)

二十四面體	鏤空正六面體(1)
	
鏤空正六面體(2)	
	

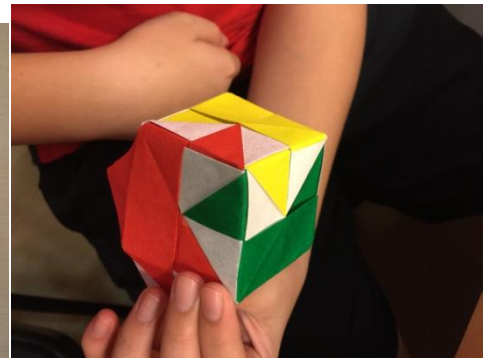
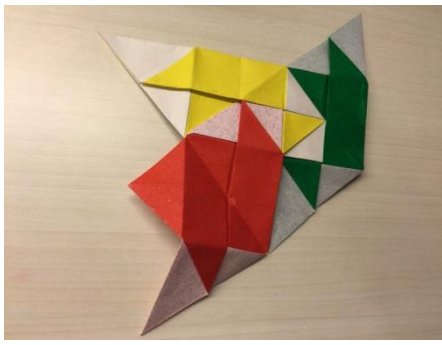
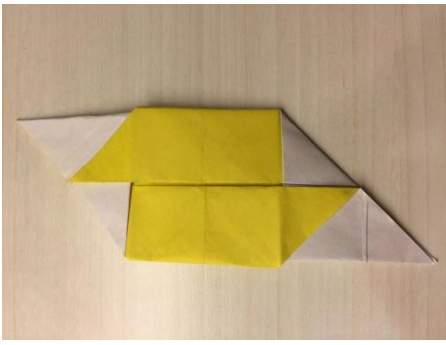
四、原理探討

1. 利用折紙的紙痕

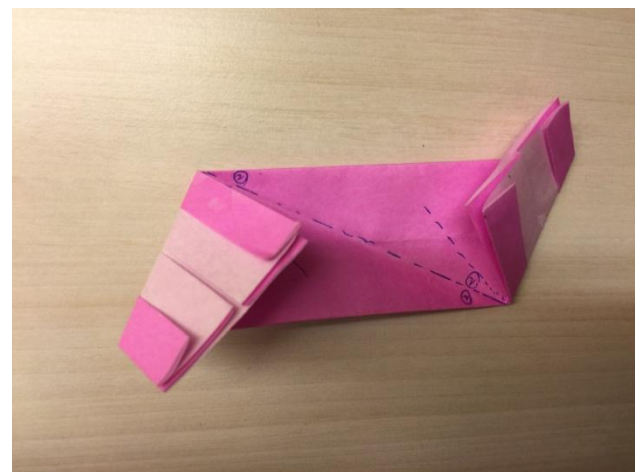
利用內錯角、同位角相等得知兩邊平行



2. 利用折紙產生的對稱軸折成直角，再將各種基本形狀組合成多面體



* 黃色平行四邊形組成正六面體，綠色是組合成二十四面體



利用 $2\angle ① + 2\angle ② = 180$ 度， $\angle ① + \angle ② = 90$ 度

3. 根號 N 形螺線使用勾股定理



五、作品展示

