高雄市立三民國中 115 學年度科學園遊會活動實施計畫

活動名稱：『3D 解碼～立體奇幻視界』

◎指導老師：吳炳尚、黃先如、林根偉、廖顯蔚

壹、旨趣

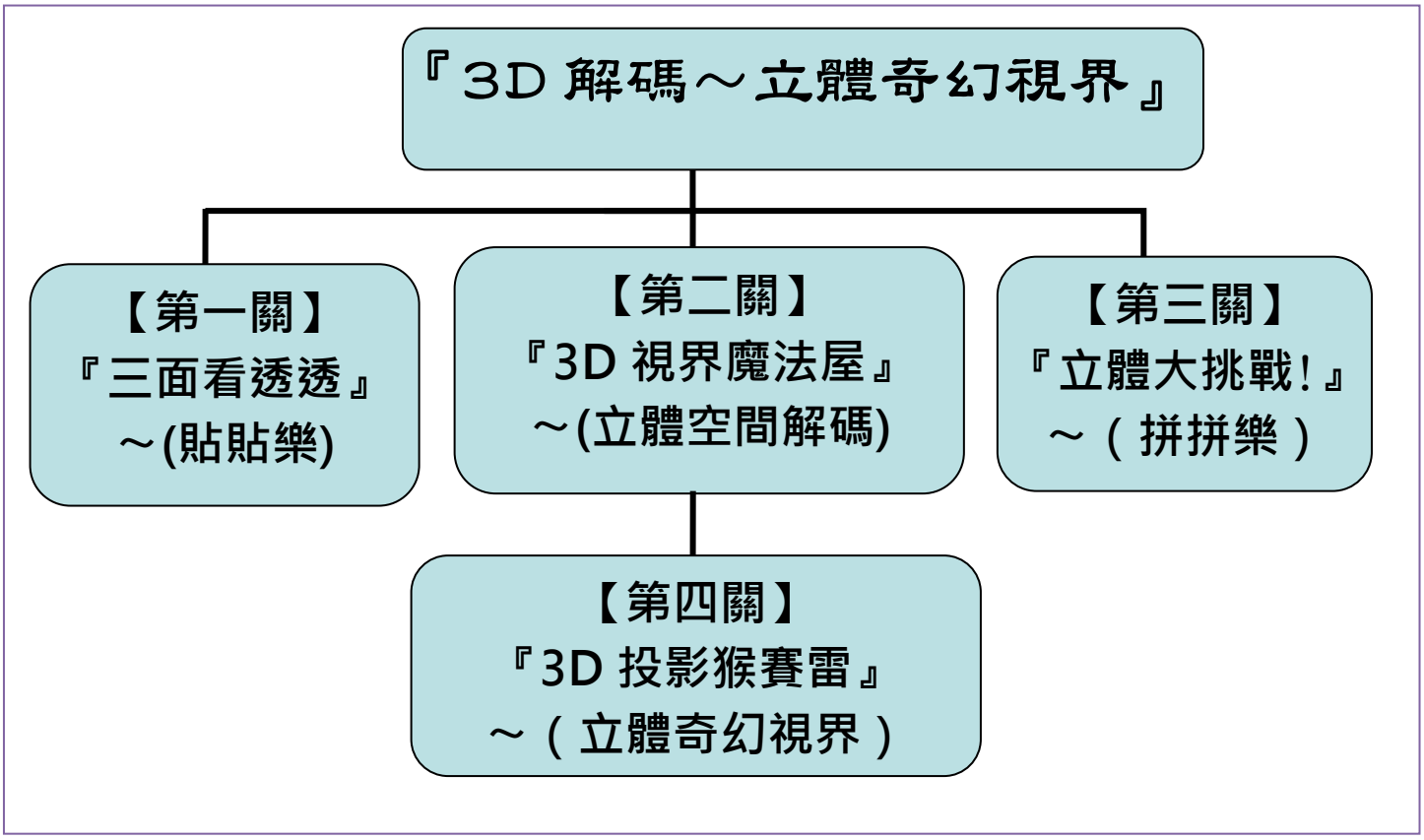
108 學年度一年級數學課程加入立體圖形「三視圖」，正是我們將此空間觀念的數學課程融入科學園遊會闖關遊戲的緣起，讓學生運用數學，理性思考生活中遇見的空間問題。

本活動以實際的操作方式，透過三視圖的繪製與立體圖的重建，引導學生理解平面與立體的對應關係，培養空間想像及問題解決的能力，希望藉由闖關方式，激發學生探索幾何及創意思考的樂趣！

貳、活動器材

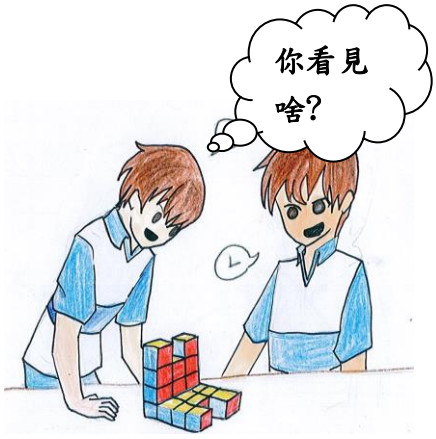
1. 正立方體模具	2. 小白板	3. 九宮格與 PP 板	4. 電視
5. 三視圖軟體	6. 平板或電腦	7. 三視圖卡	8. 磁片紙卡
9. A4 透明膠片	10. 剪刀、釘書機	11. 膠帶	12. 3D 全息投影模組

參、活動流程



◎學習單作答→蓋闖關成功印章→轉動大轉盤→領取紀念品

【第一關】『三面看透透』～(貼貼樂)

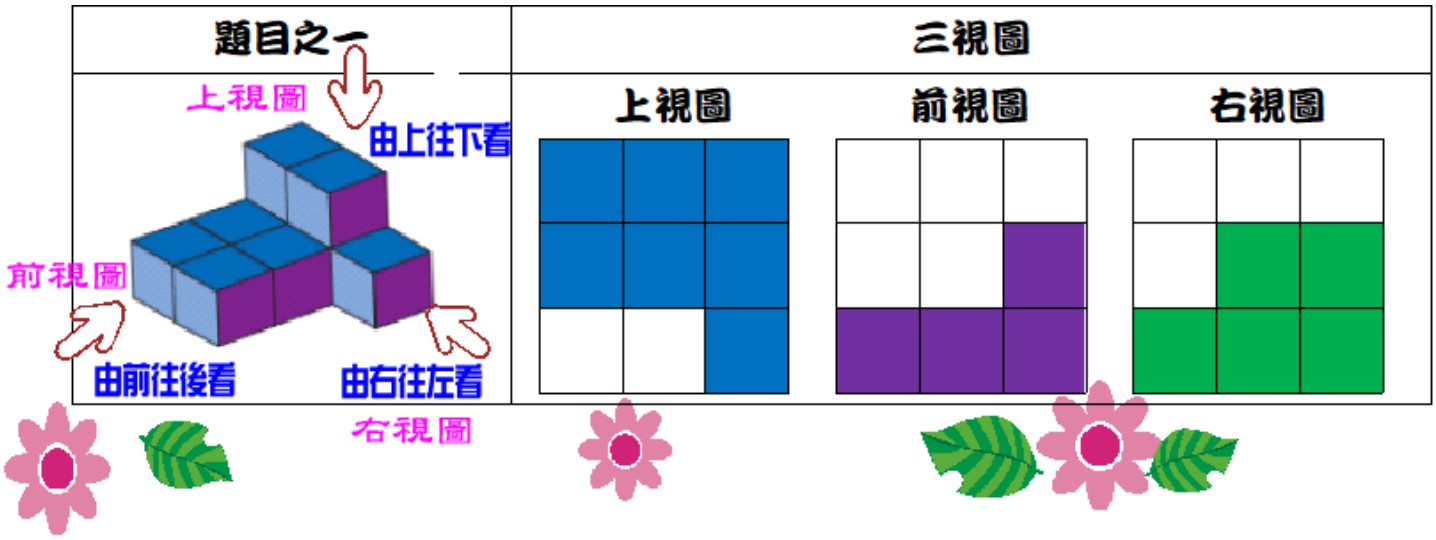


【指導語】：任擇一題，觀察後在小白板格子內放置色塊，貼出正確的三視圖～「前視圖」、「上視圖」、「右視圖」。

【思考延伸】：1.利用實際轉動方向來觀察。

2.固定位置後，完成三視圖。(擇一或全部貼出皆可)

【範例】：



【第二關】『3D 視界魔法屋』～(立體空間解碼)

【指導語】：使用筆電或平板連到相關網站[註 1]，影片解說三視圖，並觀察由三視圖所形成的立體方塊。

【思考延伸】：利用實際轉動方向來觀察或可用平板操作。

[註 1] https://www.geogebra.org/m/xp74d2yc　　https://www.geogebra.org/m/gwqpfcsh

https://threeview.hle.com.tw/#btn_random

【圖示】：

圖一(平板)	圖二(平板)	圖三(平板)
		

【第三關】『立體大挑戰!』～拼拼樂

【思考】：由平面的三視圖拼出立體方塊，訓練 3D 立體空間概念。(依闖關者設定難易度)



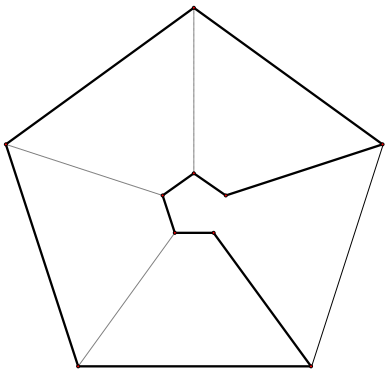
【第四關】『3D 全息投影猴賽雷』～(立體奇幻視界)

【說明】：3D 全息投影（Holography）是一種利用光學干涉、繞射或視覺暫留原理，讓立體影像懸浮在半空中，使觀眾不需配戴特殊眼鏡就能看見 3D 虛擬物件的顯示技術，是一項不可思議的 3D 視覺體驗！

【原理】：物體反射（或透射）光波中全部信息（振幅、相位）的照相技術，而物體反射或者透射的光線可以通過透明膠片完全重建，彷彿物體就在那裡一樣。通過不同的方位和角度觀察，可以看到被拍攝的物體的不同的角度，因此記錄得到的影像，可以使人產生立體視覺。

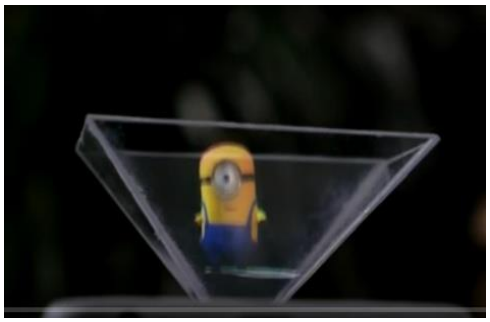
【準備材料】：A4 透明膠片、印好 3D 投影元件圖、剪刀、釘書機、膠帶、平板或手機

【圖示】：



1. 剪下外圍大的五邊形。
2. 沿實線剪下大五邊形一個邊與內部一個相似小五邊形。
3. 沿虛線摺成谷邊。
4. 將內外五邊形補齊缺口成四邊形(梯形）。
5. 用膠帶貼住~完成。

【實體成果展示】：



【3D 解碼～立體奇幻視界】--學習單

※【 中年級以上同學～回答下列問題 → 請在括號內排上答案數字 1.2.3.4 】

(　　) 1. 下列哪一項不是「三視圖」?

（1）透視　（2）側視　（3）俯視　（4）正視。

(　　) 2. 你覺得下列哪一種立體無法以”三視圖”判別?

（1）正方體　（2）球體　（3）長方體　（4）正 12 面體。

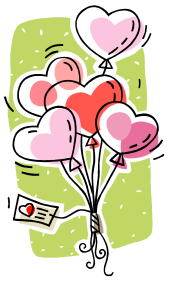
(　　) 3. 關於「三視圖」，下列敘述何者正確 ?

（1）「三視圖」可以決定任何立體圖形。

（2）有了「正視圖」，就可以畫出立體圖。

（3）「三視圖」只能看到物體外觀，無法得知被遮住的部分。

（4）「三視圖」只能用於數學，不能用於生活。



(　　) 4. 你覺得本攤位的園遊會內容，對你學習數學哪一方面有幫助 ?

（1）立體結構　（2）操作能力　（3）專心度　（4）以上皆是。