

魔幻星座

學校：高雄市港和國小

設計者：陳翠雯、鄭文光

一、活動目的：

透過本活動透過一系列的「動手做」過程，讓學生能同時運用“數學”及“藝術”的能力，來協助“天文”的學習：星等、恆星(光譜)表面溫度、恆星名稱等，增進學生對天文的認識並提昇學習興趣。



- (一)能了解恆星有星等的差別。
- (二)能了解天空中的恆星因表面溫度高低有不同的顏色。
- (三)能動手完成製作並操弄模型。
- (四)培養探索科學的興趣與熱忱，並養成主動學習的習慣。
- (五)能培養獨立思考及解決問題的能力並激發創造力。

二、實驗器材：

投影片、瓦楞板、星座圖卡、手電筒、油性筆、剪刀、膠帶、美工刀

三、活動過程：

主要依據恆星的距離(光年)、「恆星光譜-顏色-表面溫度」及「大熊座(春)、天鵝座(夏)、仙后座(秋)、獵戶座(冬)基本資料」來進行：

四季星座代表圖

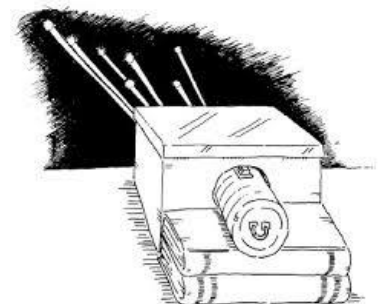
大熊座	天鵝座	仙后座	獵戶座

步驟一:先製作長方體紙筒。

步驟二:將星座的星等顏色標示出來：參考「恆星光譜-顏色-表面溫度」表

步驟三:進行星座連線。

步驟四:將星點投影出來。

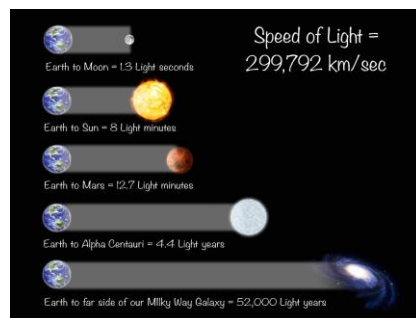


四、原理探討：

藉由活動過程，探討其每個步驟所隱含的原理：

(一)何謂光年??

光年是長度單位之一，指光在真空中一年時間內傳播的距離，大約 9.46 兆千米 (9.46×10^{12} 千米)。光年一般用於天文學中，是用來量長度很長的距離，如太陽系跟另一恆星的距離。



(二)適當大小與顏色的星點

1. 愈亮的星通常看起來就愈大顆；另外，為了表示星星的亮度，星等的數字(值)愈小，表示星星愈亮，如：0 等星比 1 等星來得亮。
2. 恆星顏色(光譜)與其表面溫度有關：通常紅色的恆星，表面溫度低；藍色的恆星，表面溫度較高。



恆星光譜 - 恆星顏色 - 恆星表面溫度表

光譜分類	恆星顏色	恆星表面溫度 (絕對溫度 K*)	例子
O	藍	25000 以上	參宿一
B	藍白	12000 - 25000	參宿七、角宿一
A	白	7500 - 12000	天狼、織女
F	黃白	6000 - 7500	南河三
G	黃	5000 - 6000	五車二、太陽
K	橙	3500 - 5000	畢宿五、大角
M	紅	2500 - 3500	參宿四、心宿二

(三)星座連線想像圖

不同民族、不同生活習慣與環境等，在面對相同的星星時，也會做出不一樣的聯想。

以大熊座為例：

現在的星座	早期中國的想像	早期北美的想像	早期希臘的想像