

太陽系遊樂園

學校：高雄市小港區港和國小
設計者：陳翠雯、鄭文光

一、活動目的：

- (一) 能認識太陽系外形和代表符號。
- (二) 能明白八大行星的物理特性、引力。
- (三) 培養探索科學的興趣與熱忱，養成主動學習的習慣。

二、實驗器材：行星紙卡、剪刀、雙腳釘、太空體重計

三、活動過程：

- (一) 先剪出符號圓、行星圓和特徵圓三個圓。
- (二) 分別在圓心處鑽洞。
- (三) 將三個圓同時疊放在一起，並放入雙腳釘即完成作品。

四、原理探討：

藉由活動過程，來探討其原理：

(一) 太陽系八大行星的特徵和代表符號

行星	水星	金星	地球	火星
外形				
代表符號				
行星	木星	土星	天王星	海王星
外形				
代表符號				

(二) 太陽系的物理資料

	星球半徑 (公里)	離太陽多遠 (km)	一年有多長 (地球年)	質量 ($M_{\text{地球}}$)	重力大小	表面溫度 ($^{\circ}\text{C}$)	平均密度 (g/cm^3)
太陽	696000	---	---	332,800	28.01	~5600	1.410
水星	2440	57,910,000	0.241	0.055	0.37	-173~430	5.43
金星	6052	108,200,000	0.615	0.815	0.90	472	5.25
地球	6378	149,600,000	1	1.00	1.00	-50~50	5.52
火星	3396	227,940,000	1.88	0.107	0.38	-140~20	3.94
木星	71492	778,330,000	11.86	317.9	2.53	-110	1.31
土星	60268	1,429,400,000	29.46	95.2	1.06	-180	0.69
天王星	25559	2,870,990,000	84.01	14.52	0.91	-221	1.32
海王星	24766	4,504,000,000	164.8	17.06	1.13	-216	1.64

【註】1AU(天文單位)=地球與太陽的平均距離= 1.496×10^8 公里

(三) 行星特徵

行 星	特 徵
水 星	離太陽最近的行星
金 星	表面溫度最高達 447°C
地 球	目前唯一證實有生命的星球
火 星	表面紅色是由於氧化鐵造成
木 星	是太陽系中最大的行星(可排入 1300 個地球)
土 星	可以浮在水面上(密度 $<1(\text{g}/\text{cm}^3)$)
天 王 星	躺著轉(自轉軸傾斜 98°)
海 王 星	用筆發現的行星(是唯一利用數學預測而非有計畫的觀測發現的行星)

(四) 太空體重計



實體的太空體重計，讓體驗者可以擬真地前進太陽系各行星進行體驗活動，不但可以量在各行星的體重(體重與引力有關)、計算在該星球的生日(年齡與公轉有關)、拍攝行星大頭貼，還可參與星球擴增實境體驗等。