

## 新北市自然科學領域國小輔導小組分區輔導課例

次主題軸	觀測星空	時間	1 節課(共 40 分鐘)
教學單元名稱	星星的世界	設計者	黃炯彬
教材來源	南一	實施年級	五年級
教學資源	課本、星座盤、星空圖、Stellarium 軟體、四季認星歌		
設計理念	<p>一、 利用星座盤和星空圖來解讀「四季認星歌」</p> <p>「臺北市立天文科學教育館」編寫了幫助記憶四季主要星空的四季認星歌，四季星空歌部份讓學生當成寒假作業，多數已能熟記內容。但若只是記得認星歌的歌詞，卻不知其實際意涵，無法形成能運用在生活中的素養。因此，共同備課後要賦予四季認星歌意義，讓學生透過操作星座盤和對照四季認星歌的歌詞，一句句解讀意義，並在空白星空圖上畫出歌詞中的星座和亮星。</p> <p>二、 認識光害對環境與生態的影響</p> <p>能將四季星空和認星歌產生連結後，帶給孩子一些情意面的內容，期望孩子認識星空、瞭解光害之後，能慢慢選擇對環境更友善的方法。</p>		
核心素養	項目	具體內涵	
	A3 規劃執行與創新應變	自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。	
	C2 人際關係與團隊合作	自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處。	
學習目標	學習表現	tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，應用在後續的科學理解或生活。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。
	學習內容	INc-III-14 四季星空會有所不同。	能利用星座盤找出星空圖上的星座，並由星空圖上的星座位置來解釋四季星空詩的意涵。

## 教學設計內容

### 一、 冬季認星歌

之前已先解讀過春、夏季星空，此節課先請學生閱讀冬季認星歌，並試著由字面上的意思理解歌詞內容。

### 二、 冬季認星歌搭配星座盤，在星空圖上畫出歌詞內容中的星座

1. 發下冬季空白星空圖(12/20, 0:00)。
2. 透過操作星座盤，找出冬季認星歌的歌詞在星空圖上的位置和意涵。
3. 畫出冬季的亮星和星座。

## 學生學習脈絡

### 學生的四季認星歌

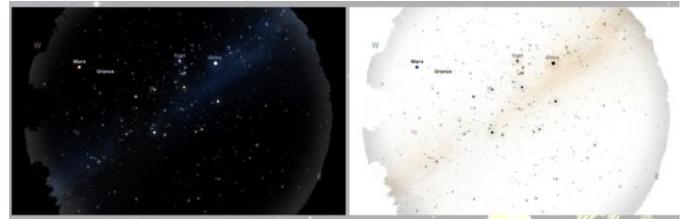
#### 冬季認星歌

三星高照入寒冬  
昴星成團亮晶晶  
金牛低頭衝獵戶  
群星燦爛放光明  
御夫五星五邊形  
天河上面放風箏  
冬夜星空認星座  
全天最亮天狼星

### 學生挑戰：



### 空白星空圖：



1. 一開始，學生大多無法立即由第一句的「三星高照入寒冬」找到是哪三星，不過依照之前課程所學的先備經驗，可以找到「獵戶座」和最後一句的「全天最亮天狼星」。
2. 找到獵戶座和天狼星後，學生再透過星座盤找出相對位置，能畫出「冬季大三角」。
3. 再由獵戶座找到「金牛座」以及「昴星成團亮晶晶」所指的「昴宿星團」。
4. 最後操作星座盤，找到「御夫五星五邊形」相對位置的御夫座。

學生實際操作星座盤，解讀四季認星歌：



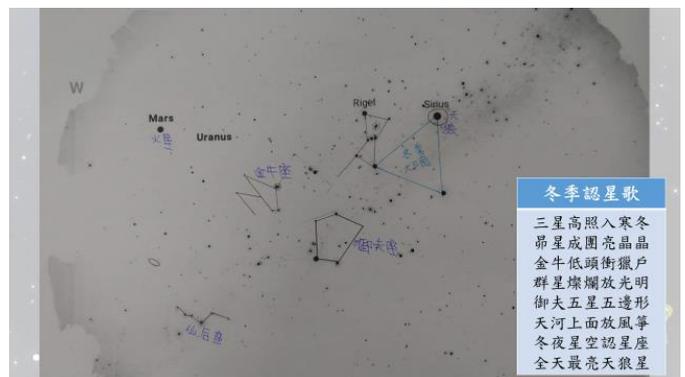
### 三、 學生說明冬季認星歌的意義

打開由 Stellarium 軟體呈現的冬季星空，並讓學生依照冬季認星歌的歌詞，一句句上台說明意義和位置。

### 四、 光害與環境

因著人類科技逐漸進步，只要一顆小小的 LED 燈就可以產生很亮的照明，但這些「便利」是否真的是便利呢？  
對於生態與環境會部會產生影響？  
我們能做些什麼，讓「光」在照明的同時，避免產生光害，而不要讓美麗的星空在都市內「滅絕」呢？

學生解讀完成的星圖：



#### 冬季認星歌

三星高照入寒冬  
昴星成團亮晶晶  
金牛低頭街獵戶  
群星燦爛放光明  
御夫五星五邊形  
天河上面放風箏  
冬夜星空認星座  
全天最亮天狼星