

附件 2 彰化縣埔鹽國民小學 112 學年度校內公開觀課教學活動設計單

一、設計理念

讓學生瞭解北極星的位置在北方幾乎固定不動，可以為人們指引方向如何利用星座找尋北極星的知識學習。認識太陽在天空運行的軌跡後，將學生的視野更擴大到太陽系，連接常聽見的太陽系八大行星。再擴大到太陽系之外，有更多像太陽一樣能自己發光發熱的恆星，依序有規律的在天空運行。藉由觀測夜空中星星和星座，體察宇宙之大，萬物卻有其秩序。

二、單元架構

1. 認識北極星:北極星的位置在北方幾乎固定不動。
2. 了解不同季節利用北斗七星或仙后座，可以找到北極星。

三、活動設計

領域/科目	自然科學		設計者	陳素鸞
實施年級	五年級		總節數	共 1 節， 40 分鐘
單元名稱	第四單元 神秘的天空 活動 3-3 認識北極星			
設計依據				
學習重點	學習表現	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	核心素養	自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 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的能力。
	學習內容	INc-III-2 自然界或生活中有趣的最大或最小的事物（量），事物大小宜用適當的單位來表示。 INc-III-14 四季星空會有所不同。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。		

議題融入	議題/學習主題與實質內涵	【環境教育】 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 【資訊教育】 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 【戶外教育】 E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。 【閱讀素養】 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。
與其他領域/科目的連結	無	
教材來源	康軒版自然科學五上第四單元活動 3	
學習目標		
了解北極星在天上的位置幾乎固定不動，運用不同季節的星座尋找北極星。		

學習活動設計		
學習引導內容及實施方式（含時間分配）	學習評量	備註
一、準備活動 1. 引起動機—複習經驗 傳說中，北極星曾對地球說過：我們是永遠的好朋友，如果你迷路了，就抬頭看看我，我會永遠在北方的天空等你。於是，迷路的人們都會抬頭找北極星，因為他們知道這是兩個星球之間亙古不變的諾言。 ☞小朋友，你聽過或看過「北極星」嗎？ 說一說你所知道的「北極星」。 2. 說明： ①星軌圖：在無光害的地區，以相機對準北極星 1~4 小時長時間曝光拍攝，照片中心為北極星，其他星星成為星軌，可說明天上的星星會隨時間、季節繞著北極星以逆時針方向旋轉改變位置。 ②論語：「北辰遠而眾星拱之。」因為地球自轉的關係，使得天上的星星看起來像是繞著北極星在旋轉；也因為地球的軸頂指向北極星，所以北極星的位置幾乎固定不動，因北方諸星都圍著北極星旋轉，因此有「眾星拱極」之稱。 二、發展活動 1. 討論：在黑夜中辨認北極星有什麼用處呢？ （黑夜時北極星，可以幫助在大海航行的船隻，或在深山或沙漠中迷失方向的人們指引方向。） 2. 實作：在星座盤上找到北極星的位置，大約在北方仰角 23.5 度左右（北極星的位置在北方幾乎固定不動的，所有星星和星座都	練習本	口語發表

繞著它轉動，所以大部分的星座盤上固定釘子的地方就是北極星所在地位置)。 3. 說明：北極星(2 等星)並不是很明亮的一顆星(星星的亮度是以「星等」來表示，數字越小，亮度越大，例如：天狼星-1.5 等、月亮-12.6 等，都比北極星亮多了)。 三、綜合活動 1. 說一說： 如果有一天在野外迷路了，沒有指北針和星座盤等工具，我們如何才能找到北極星？因為北極星並不是很明亮的一顆星，所以在不同的季節，我們可以利用不同的星座來找到北極星。 2. 揭示與實作： 春、夏季時，我們可以利用「北斗七星」來找北極星，方法如下：將北斗七星第 2 顆星與第 1 顆星連線，再將連線向斗口方向延長約 5 倍的距離，就可以找到北極星。 3. 揭示與實作： 秋、冬季時，我們可以利用「仙后座」來找北極星，方法如下： ①把仙后座的第 1 顆星往第 2 顆星連線並延長。 ②再把仙后座的第 5 顆星往第 4 顆星連線並延長。 ③兩條延長線交會點向第 3 顆星連線，將連線延長約 5 倍的距離，就可以找到北極星。 4. 習作 →進行習作第 57 頁。 5. 重點歸納 不同的季節，利用不同的星座來找到北極星。		
教學設備/資源：	1. 星座盤 2. 星座掛圖 3. 磁鐵 4. 直尺	
參考資料：	- 交通部中央氣象署(民112)。2023天文日曆。 - 日本Newton Press(黃經良譯)(民112)。 - 太陽系大圖鑑：伽利略科學大圖鑑6。人人出版。 - 臺北市立天文科學教育館編輯(民112)。2023天文年鑑。 - 臺北市立天文科學教育館編輯(民111)。2022 天文觀測特刊。	

四、教學成果與省思

上課後發現，孩子們的五感並非我們想像中的強，最基本的方位、距離，都會有些許的落差，希望藉由課程中的探索，讓孩子們可以多多去接觸大自然探索星空的不同，提高學習的意願，養成探究自然現象的精神與態度，建立科學素養，而不是僅沉迷在虛擬的世界裡。

彰化縣 埔鹽國民小學 112 學年度公開觀課活動照片

授課教師	陳素鸞	班 級	五年甲班
教學領域	自然科學	教學單元	第四單元
教學日期	112 年 12 月 28 日 第 1 節		



說明：說一說自己所知道的「北極星」



說明：引起動機, 複習舊經驗



說明：如何尋找北極星



說明：一起來寫習作喔

112 學年度彰化縣埔鹽國小 校內公開觀課 觀察前會談紀錄表

授課教師	陳素鸞	任教年級	五	任教領域/科目	自然科學
觀課回饋人員	陳筑嘉	任教年級	五	任教領域/科目	英文
備課社群(選填)	自然科學	教學單元		第四單元	
觀察前會談 (備課)日期及時間	112 年 12 月 21 日 12:40 至 13:20		地點	自然教室	
預定入班教學觀察/公開 授課日期及時間	112 年 12 月 28 日 8:40 至 9:20		地點	自然教室	
一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)： 知道星星在天空的位置會隨著時間、季節有規律的變化，只有北極星的位置幾乎固定在北方不動，利用較容易辨識的星座來尋找北極星。 學習善用自己的五感去體察宇宙之大，萬物皆有其秩序。					
二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)： 學生對星座都有充分了解，但對於連線的起始點到終點會因尺的長度不夠，而導致第二次連線未至起始點開始，進而角度錯誤。兩點的直線或線段的認知較不足。 部份學生較沒有耐心，積極度比較不足浮動。					
三、教師教學預定流程與策略： 老師做學習示範引導一個步驟一個步驟帶領孩子探索尋找北極星，也提升孩子求真求實的科學素養。					
四、學生學習策略或方法： 實作評量、發表評量、參與討論、課堂問答。					
五、教學評量方式(請呼應學習目標，說明使用的評量方式)： (例如：實作評量、檔案評量、紙筆測驗、學習單、提問、發表、實驗、小組討論、自評、互評、角色扮演、作業、專題報告或其他。) 課中不時提問，請孩子更正實驗答案，並實際自行在習作中練習。					
六、觀察工具(可複選或擇一)： ☒表 2-1、觀察紀錄表 ☐表 2-2、軼事紀錄表					
七、回饋會談預定日期與地點：(建議於教學觀察後三天內完成會談為佳) 日期及時間：113 年 1 月 2 日 12:40 至 13:20 地點：自然教室					

附件 4：公開觀課紀錄表-表 2-1(表 2-1 與表 2-2 擇 1 使用)

112 學年度彰化縣埔鹽國小 校內公開觀課
觀察紀錄表 (觀課回饋者填寫)

觀課回饋人員	陳筑嘉	任教年級	五	任教領域/科目	英文	
授課教師	陳素鸞	任教年級	五	任教領域/科目	自然科學	
教學單元	第四單元	教學節次	共 6 節 本次教學為第 1 節			
教學觀察/公開授課日期及時間	112 年 12 月 28 日 8:40 至 9:20	地點	自然教室			
層面	指標與檢核重點		教師表現事實摘要敘述			
A 課程 設計 與 教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。					
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	A-2-1 有連結學生新舊知識引發及維持學習動機。				
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。	A-2-2 有清晰呈現。				
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	A-2-3 有提供適當練習。				
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	A-2-4 給予學生正確觀念。				
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。					
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	A-3-1 有運用適切的教學方法引導學生實作。				
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	A-3-2 鼓勵學生的表現。				
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。	A-3-3 有適當讓學生運用口語發表幫助學生學習，但需留意未跟上進度的同學。				
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。					
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	A-4-1 充分讓學生口語發表並給予鼓勵。				
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	A-4-2 老師利用口頭發表的評量方式，並根據學生情況給予正向回饋。				
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。	A-4-3 根據評量結果，調整教學。				
	A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)					
	B 班 級 經 營 與 輔導	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。				
		B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	B-1-1 上課前提醒學生先舉手再發言。			
B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。		B-1-2 適度回答學生的提問，忽略學生不適當的插話。				
B-2 安排學習情境，促進師生互動						
B-2-1 安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。		B-2-1 能利用星座引導學生的興趣。				
B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。		B-2-2 進師生互動氣氛佳，學生都很熱切地融入課程中。				

**112 學年度彰化縣埔鹽國小 校內公開觀課
觀察後回饋會談紀錄表**

回饋人員	陳筑嘉	任教年級	五	任教領域/科目	英文
授課教師	陳素鸞	任教年級	五	任教領域/科目	自然科學
教學單元	第四單元	教學節次	共 6 節 本次教學為第 1 節		
回饋會談日期及時間	113 年 1 月 2 日 12：40 至 13：20	地點	自然教室		

請依據教學觀察工具之紀錄分析內容，討論後填寫：

1、教與學之優點及特色（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

- 給予學生充分發表的機會，培養其自信心與大方的態度。
- 利用行間巡視，充分確認學生學習狀況。
- 班級常規良好，學生均能積極參與。
- 運用多元評量確認學習成效，並適時給予發表後的回饋。

2、教與學待調整或精進之處（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

- 學生的生活體驗較不足，有時候感覺鴨子聽雷。
- 學生舉手發表的內容重複性較高，建議可以引導學生舉一些不同的例子說明，提升學生發散式思考能力。

3、觀課回饋人員的學習與收穫：

- 學生發言非常熱絡，是一堂有趣的課程。
- 有幾個學生可能認知不夠，老師有適時介入幫助學生完成練習任務。
- 學生一邊學習一邊復習，很容易記住利用其他的星座找尋目標。
- 課程內容非常的緊湊，時間的掌握需再加強。

4、授課者省思(學習目標達成情形)或心得回饋 150-300 字

浩瀚的天空，學生的想像力非常的豐富，無法讓每位學生都能發言。然而時間有限，應當再行取捨分割，否則課程略顯緊湊，比較可惜。少數同學在理解和認知上較慢且未能及時提問，需巡視時逐一解說，後續盼能再進一步發展出讓理解程度比較弱勢的同學能夠融入學習的課程，提高學習成效。本單元著重於善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境，提升學生有空多參與戶外活休閒活動，多接觸大自然，少沈浸在電玩世界。