

彰化縣中山國小公開授課 課室觀察紀錄表

教學者：葉恩瑄 任教年級：五年級 任教領域/科目：自然與生活領域

教學單元名稱：

教學節次：共六節 本次教學為第 三 節

觀察者：黃鈺翔

觀察時間：112 年 12 月 19 日

層面	指標與檢核重點	課堂事實摘要敘述 (請至少寫出一點)	評量		
			推 薦	通 過	待 改 進
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。	提供練習活動，讓學生充分理解或熟練學習內容。		✓	
	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-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。			✓	
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。			✓	
	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。	教學活動中融入學習策略的指導		✓	
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。			✓	
	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-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。	有效提供學生適切的學習回饋		✓	
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。			✓	
	A-4-3 根據（課堂）評量結果，（適時）調整教學。			✓	
B	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。				

班級經營與輔導	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	適切回應學生的行為表現		✓	
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。			✓	
	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。	營造溫暖的學習氣氛		✓	
	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。			✓	
綜合評述與自我省思	感受到老師的教學用心，運用實際操作與分組活動的方式，讓教學環境和氛圍更加活潑，有效地引起學生的學習動機和興趣。				





第四單元 神秘的天空 教案

單元名稱	第四單元 神秘的天空 活動 1 太陽的位置和四季有關嗎	總節數	共 6 節，240 分鐘
設計依據			
學習重點	學習表現	領域核心素養	【A2 系統思考與解決問題】 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。 【B1 符號運用與溝通表達】 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。 【B2 科技資訊與媒體素養】 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。 【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-13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同。 INc-III-14 四季星空會有所不同。 INc-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。		
核心素養呼應說明				
議題融入與其實質內涵	【環境教育】 環 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。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。 【多元文化教育】 多 E3 認識不同的文化概念，如族群、階級、性別、宗教等。 【閱讀素養教育】 閱 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。 閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 戶 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。 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 【國際教育】 國 E5 國際文化的多樣性。			
與其他領域/科目連結	無			
摘要				
學習目標	1-1 不同季節太陽位置的變化 1. 由觀察不同天太陽位置的變化，知道在相同時間和地點，不同天太陽的位置會不同。 2. 由資料判讀和模擬太陽在天空運行的軌跡，發現一年中太陽日出、日落的時間，方位和			

	高度角會隨著季節有規律性的變化。
教材來源	康軒版自然與生活科技五上第四單元活動 1
教學設備/資源	1. 指北針 2. 方位盤 3. 量角器 4. 吸管 5. 棉線 6. 吸管底座
教學活動內容及實施方式	
1-1 不同季節太陽位置的變化	
1. 參與：引導學生察覺每天的日出、日落不一樣，察覺不同天太陽的位置可能會改變。 →提問：太陽每天東升西落，但是在同一個地點、不同天太陽的日出、日落的位置一樣嗎？ • 學生可能回答：太陽每天日出、日落的位置不太一樣。	
2. 探索：透過實際觀測引導學生察覺在相同的地點和時間，不同天太陽的方位和高度角會不同，太陽的位置會改變。 →「觀測不同天太陽的位置」實驗： (1)將棉線穿過吸管，吸管底下預留約2公分長的棉線，再將吸管連同棉線插入底座。接著將底座固定在方位盤中心，檢查吸管和地面是否垂直。 (2)將指北針盤面上的南、北，對準方位盤上的南、北。轉動方位盤，讓盤面上的北字對準指針箭頭，並記錄影子方位和太陽方位。 (3)將棉線從吸管頂端拉到吸管影子末端。 (4)用量角器測量棉線和吸管影子的夾角，就是太陽高度角。 (5)分別找兩天有陽光的日子（至少隔兩週），在相同時間和地點進行觀測。 →教師引導學生了解觀測時的重點： (1)吸管應和地面垂直。 (2)使用指北針測量吸管影子的方位。 (3)吸管頂端和吸管影子之間的棉線要拉直，量角器的中心點應對準夾角，記錄棉線和地面的夾角。 • 教師指導學生先在陰涼處進行練習，再到太陽下實際觀測。	
3. 解釋：由操作結果，歸納出在相同的地點和時間，不同天太陽的方位和高度角會不同。 →提問：在實驗中你們觀察到什麼現象？讓學生解釋觀察到的現象。 • 學生可能回答：不同天太陽的位置會改變。	
4. 探索：引導學生整理，並閱讀一年四季代表日太陽位置資訊。 →教師說明：不同季節，日出日落的時刻、太陽的方位都不太一樣。利用地面景物當參考體，每隔一段日期比較一次，就能看出太陽位置的變化。 • 教師介紹四季代表日：春分、夏至、秋分、冬至。 →提問：根據 <u>嘉義</u> 地區一年四季代表日觀測太陽的紀錄表，我們可以從表格中發現哪些現象？ • 學生可能的回答：觀測的地點在 <u>嘉義</u> 地區、有四季代表日太陽位置的資訊（包含方位和高度	

角)、有日出日落的時刻。

→提問：四季代表日的白天都一樣長嗎？怎麼計算白天有多長？

- 學生可能回答：可以用日落的時間減掉日出的時間。這四天中，夏至的白天最長，冬至的白天最短。

→提問：四季代表日日出和日落的方位也一樣嗎？春分那一天太陽在什麼方位升起？夏至那一天，太陽在什麼方位升起？秋分那一天，太陽在什麼方位升起？冬至那一天，太陽在什麼方位升起？

- 學生可能回答：不同季節日出與日落的方位，有時偏北、有時卻會偏南。日出與日落的方位會隨季節改變。
- 教師引導學生將表格中高度角的資料畫成折線圖。

→提問：從折線圖可以看出，哪一天的太陽高度角最大？哪一天太陽高度角最小？

- 學生可能回答：夏至太陽高度角最大，冬至太陽高度角最小。

5. 解釋：引導學生透過一年四季代表日太陽位置資訊，察覺四季代表日晝夜長短、日出日落的時間和方位，和太陽高度角都不太相同。

→教師歸納：夏季日出較早，日落較晚，晝長夜短。冬季日出較晚，日落早，晝短夜長。一年中，太陽在中午12時的高度角，春分到夏至，會越來越大，從夏至到冬至，則越來越小。

6. 精緻化：引導學生用拳頭模擬一天中和一年四季代表日太陽在天空的運行軌跡。

→教師引導學生用太陽高度角的觀測紀錄表，用拳頭模擬一天中太陽的運行軌跡。

→教師引導學生將教室的地面上標示出東、西、南、北四個方位，天花板當作天空。站在教室中心，用拳頭代表太陽，模擬嘉義地區一年四季的代表日，太陽在天空的運行軌跡。

→提問：冬至這天太陽的運行軌跡和夏至一樣嗎？

- 學生可能的回答：不一樣。冬至會比較偏南，夏至比較偏頭頂。

→教師歸納：天空就像一個圓頂帳篷，如果將嘉義地區一年中太陽方位和高度角資料以假想線條繪製在這個圓頂帳篷上，可以觀察到一年中太陽在天空運行的軌跡。一年中，太陽日出、日落的時間、方位和高度角會隨著季節有規律性的變化。

7. 評量：學生能透過模擬，說出一年中太陽日出日落的時間、方位和高度角會隨著季節有規律性的變化。

→學生能說出一年中太陽日出日落的時間、方位和高度將會隨著季節有規律性的變化。

8. 習作

→進行習作第50~53頁。

9. 重點歸納

- 太陽每天東升西落，在相同時間和地點、不同天太陽的方位和高度角會不同。
- 一年中，太陽日出、日落的時間、方位和高度角會隨著季節有規律性的變化。

習作指導

習作第50頁（配合活動1-1）

〈指導說明〉

指導學生操作實驗並記錄，了解不同天太陽位置的變化。

〈參考答案〉

一、

太陽位置觀測紀錄表

觀測時間：10： 00 觀測地點：學校操場

記錄者：小萱

觀測日期	<u>12</u> 月 <u>1</u> 日	<u>12</u> 月 <u>21</u> 日
影子方位	西北偏北	西北偏北
太陽方位	東南偏南	東南偏南
太陽高度角 (度)	37	35

(答案僅供參考)

討論：會

結論：不同 (答案僅供參考)

習作第51頁 (配合活動1-1)

〈指導說明〉

指導學生解讀圖表，知道四季太陽高度角的變化。

〈參考答案〉

二、

1. 春分；秋分
2. 夏至；冬至

習作第52頁 (配合活動1-1)

〈指導說明〉

指導學生了解四季代表日日出和日落變化的規律性。

〈參考答案〉

三、

1. 東偏北；等於；西偏北
2. 東；小於；西
3. 東偏南；小於；西偏南

習作第53頁 (配合活動1-1)

〈指導說明〉

指導學生了解日出的位置會隨著季節變化。

〈參考答案〉

四、乙甲乙丙

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 110）。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。 • 中央研究院天文及天文物理所：https://www.asiaa.sinica.edu.tw/index_c.php • 交通部中央氣象署：https://www.cwb.gov.tw/V8/C/ • 臺北市立天文科學教育館：https://www.tam.gov.taipei/
------	--