

彰化縣鹿港鎮東興國民小學公開課教案設計

一、課程設計原則與教學理念說明

六年級的自然課程，學生已具備對「水的形態與循環、雲、霧、雨、雪、露、霜的形成」等有概念的理解。在認識天氣的變化與氣象報告概念教學中，學生亦開始認知「人造衛星」蒐羅氣象相關訊息的功能與重要性。透過多元媒材給予學生情境脈絡，連結相關的科學文章閱讀與寫作的引導，讓學生思考極端氣候對極地生物造成的生存衝擊，並進而反思自己與家人具體可為的行動力，以克盡地球公民的責任。

二、教學活動設計

領域科目	彈性學習-科學教育（科學讀寫）		設計者	林雅慧	
單元名稱	多變的天氣-科學讀寫		總節數	共 1 節，40 分鐘 本次公開課為第 1 節	
教材來源	☐ 教科書（ ☐ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他） ☐ 改編教科書（ ☐ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他） ☒ 自編（參考翰林教科書及教學資源、國語日報文章與自編科學寫作任務）				
學習階段	☐ 第一學習階段（國小一、二年級） ☐ 第二學習階段（國小三、四年級） ☒ 第三學習階段（國小五、六年級） ☐ 第四學習階段（國中七、八、九年級）			實施年級	六年級甲班
學生學習經驗分析	學生已有水的三態變化概念，理解天氣狀況可以從雲量、氣溫、風向和風力等觀測項目得知，並感受到地球因溫度逐年增高產生的災害。透過科學寫作教學，引導學生彙整多方資料，從文字、影片建構對極端氣候的思考及自身行動策略。				
設計依據					
學科價值定位		地球暖化是當代公民都會承受的自然現象反撲課題，透過課程規劃引導學生建構對此議題的理解，透過閱讀與寫作的思考歷程引導學生思考可行的行動策略，達到學科內容學習的轉化與應用，並產生具體行動力的目標。			
領域核心素養		自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 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-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。 國-E-C1 閱讀各類文本，從中培養是非判斷的能力，以了解自己與所處社會的關係，培養同理心與責任感，關懷自然生態與增進公民意識。			
單元課程	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			

學習重點		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。 5-III-7 連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容。 5-III-8 運用自我提問、推論等策略，推論文本隱含的因果訊息或觀點。 6-III-5 書寫說明事理、議論的作品。
	學習內容	INc-III-12 地球上的水存在於大氣、海洋、湖泊與地下中。 INd-III-11 海水的流動會影響天氣與氣候的變化。氣溫下降時水氣凝結為雲和霧或昇華為霜、雪。 Bc-III-2 描述、列舉、因果、問題解決、比較等寫作手法
單元課程目標		1 了解水在自然界中的循環過程。 2 能閱讀氣象資料，並了解氣象報告的內容。 3 認識衛星雲圖與地面天氣的關係。 4 覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。 5 能運用閱讀策略，提取推論文章訊息與觀點。 6 透過書寫，論述自我的思考與觀點。
核心素養呼應說明		學生透過對在自然科單元對氣象、人造衛星、極端氣候的概念學習，能開始思考極端氣候衍生的問題，透過科學寫作教學，引導學生彙整多方資料，從文字、影片建構對極端氣候的思考及自身行動策略。
議題融入		環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 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。
與他領域／科目連結		無
教學設備／資源		電腦、投影機
參考資料		翰林版自然六上課本、習作、教師手冊

教學活動內容及實施方式	時間	學習檢核／備註
【準備活動】 一、課堂準備 (一)教師：備妥閱讀文章、影片與科學寫作學習單 (二)學生：複習自然課本 P28 第一單元科學閱讀文章。 二、引起動機 (一)讓學生觀賞課本 p28 影片資源 氣象衛星 。複習人造衛星概念(同步衛星)。 (二) 監測北極氣候 俄發射第一枚北極衛星 https://www.rti.org.tw/news/view/id/2092918 科學家使用人造衛星全年測量覆蓋北冰洋的海冰厚度變化 https://www.bbc.com/zhongwen/trad/science-62927579	3 分 1 分 1 分	小鼓、三角鐵、長的直尺與捲尺 口頭回答
【發展活動】 (一)極端氣候對生物的影響 1.全球暖化加劇「北極放大」效應，北極熊將無家可歸 地球發燒的程度，「全球暖化」已不足以描述，聯合國秘書長古特瑞斯警告，地球已進入「全球沸騰的時代」(global boiling)。研究顯示，北極海冰可能在 2030 年代夏季完全消融，北極熊的家園就快全面沉入大海。(綠色和平專欄作者 Wilson Cheung) https://www.greenpeace.org/taiwan/update/37238/ 2.說說看，從影片知道了什麼? 3 關於北極熊，你知道什麼?(觀賞翰林影音線上看 3-2 生物的棲息環境-極地篇)	5 分 5 分	觀賞影片與紀錄重點 口頭回答
小結： 極地生物因為地球暖化，棲地受到嚴重的影響。科學家透過發射人造衛星監控海冰的厚度，試圖找到溫度上升與海冰狀態的關係，以減緩融冰對極地生物的影響。	2 分	
(二)科學讀寫文章閱讀 1. 閱讀文章，並把重點標示出來。 2. 仔細觀察，你發現什麼現象? -請做出因果組織圖 -請想想看兩個海域的生物，可能面臨的生態危機是什麼?把你的想法寫下來	5 分 5 分 5 分	閱讀 寫作
小結： 因為地球暖化，造成北極海水位上升，印度洋水位下降，海洋中的濃度變化，對生活其中的生物適應產生危機。此外，北極因為溫度上升，冰原的面積逐年減少，對生活在冰原上的生物也會造成生存危機。	3 分	報告
【總結活動】 1. 思考我們在面對地球暖化的危機，身為地球公民的責任。 2. 提擬節能減碳的具體可行作為，回家能對家人做宣導，並一起進行行動。	5 分	