

自然科學三下單元三活動 2 教案

領域/科目		自然科學		設計者	黃彥錚
實施年級		三下		教學時間	80 分鐘
單元名稱		天氣特派員			
活動名稱		觀測天氣			
設計依據					
學習重點	學習表現	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 tm-Ⅱ-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。 po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 pe-Ⅱ-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源並能觀察和記錄。 pa-Ⅱ-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。		總綱與領綱之核心素養	●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。 ●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、科技設備與資源，進行自然科學實驗。 ●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。 ●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及和諧相處的能力。
	學習內容	INa-Ⅱ-5 太陽照射、物質燃燒和摩擦等可以使溫度升高，運用測量的方法可知溫度高低。 INc-Ⅱ-1 使用工具或自訂參考標準可量度或比較。 INc-Ⅱ-2 生活中常見的測量單位與度量。 INd-Ⅱ-2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。 INd-Ⅱ-7 天氣預報常用雨量、溫度、風向、風速等資料來表達天氣狀態，這些資料可以使用適當儀器測得。			
融入議題與其實質內涵		●人權教育 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ●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。 環E8 認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。			

	●戶外教育 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。		
與其他領域/科目目的連結	綜合、數學、社會		
教材來源	●南一版自然科學三下單元三活動 2		
教學設備/資源	平板電腦		
學習目標			
1. 能藉由觀察雲量、雲色，知道天氣狀態和雲的關係。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
【2-1】雲和天氣 ➤引導 ▶今天是什麼樣的天氣呢？ 1. 引導學生實際觀察或觀察課本圖片，學生根據當天的天氣狀態自由回答「今天是什麼樣的天氣」。 ➤觀察 ▶出去外面仔細觀察天空中的雲，雲看起來有什麼不同？ 2. 帶領學生到校園中適合的地點觀察雲。主要觀察重點如下：陽光強弱、天色明暗、雲量多少、雲的顏色、雲的形狀、雲分布在天空的狀況。 (1)天氣晴朗時，雲量較少、雲色看起來是白色；陰天或雨天時雲量較多，雲色看起來比較暗，雲層會比較低。 (2)雲愈厚，陽光愈不能穿透，雲的顏色會偏灰黑色。 (3)可觀察風向和雲飄動方向的關係。 (4)若觀測雲時，發現天空中的雲團朝不同方向移動，表示雲團在不同高度，大氣的移動情形也會不同。 ➤討論 ▶天氣和雲有什麼關係？ 3. 藉由觀察晴天、陰天、雨天等不同天氣狀態時，發現氣溫、雲量、雲色、風力與天色明暗等會有所不同。引導學生討論天氣狀態與雲的關係： (1)天空中的雲位置與形狀會不斷改變。 (2)晴天：雲量較少、陽光強、物體影子明顯。 (3)多雲：天空有雲，可看到部分的藍天，雲移動位置時可以看到陽光 (4)陰天：雲量較多、陽光弱、物體影子不明顯。 (5)雨天：雲非常多、幾乎看不見陽光、難以看到物體的影子，且天空中會飄雨。 ➤歸納 ●天氣狀態和雲量有密切關係，例如：晴天雲量比陰天少。		5 	

～第一節課結束/共3節～ ➤引導 ▶這些雲看起來有哪裡不同呢？ - 給學生看不同天氣時雲的照片，觀察雲朵的差異。 - 講解雲的分類方式： (1)雲的種類是利用形成的高度分類。 (2)高雲：形成於 6000 至 18000 公尺的高空。 (3)中雲：形成於 2500 至 6000 公尺的高空。 (4)低雲：形成於 2500 公尺以下的大氣層。 (5)直展雲：可從地面發展至 13000 公尺的高空。 ➤討論 - 分組討論 將學生分成三組，利用平板電腦查詢資料，並將資料統整於 google 簡報中： - 雲的名稱、照片 - 雲形成的高度 - 透過雲預測天氣狀態 ～第二節課結束/共3節～ ➤發表 - 各組自行分工，發表自己查到的內容。 - 教師點評各組報告內容。 ➤討論 - 從這次的發表活動中，自己學到了什麼？ - 自己的發表內容是不是有不夠完整的地方？ - 覺得哪位同學分享的內容最精彩？		10 ●專心聆聽 ●態度檢核 ●口語發表 30 ●專心聆聽 ●態度檢核 ●實作表現 ●態度檢核
習作指導 配合習作第 32 頁 二 〈參考答案〉 ①B. 雨天 ②A. 晴天 ③C. 陰天 〈指導說明〉 • 能夠利用天空中的雲量多少或是否有下雨來判斷天氣。		
單元參考資料	●金成龍/審訂(1999)。氣象與生活(金毅泉、張賢淑譯)。國際少年村。 ●JanDeBlieu(2000)。風：改造大地、生命與歷史的空氣流動(呂文慧譯)。商周出版社。 ●林志冠(2001)。氣象為什麼總是播不準。麥田出版社。 ●ValerieWyatt(2002)。氣象觀測(陳昭蓉譯)。遠哲出版社。 ●吳梅東(2003)。和天空對話——氣象+學習手冊。秋雨文化。	

- 俞川心 (2004)。臺灣是座氣象博物館。果實出版社。
- 喬婁納 (2005)。颱風與龍捲風 (蔡士瑩譯)。貓頭鷹出版社。
- 李光雄 (2006)。WHY? 千變萬化的天氣。世一出版社。
- 科斯葛羅夫 (2006)。天氣 (蔡士瑩譯)。貓頭鷹出版社。
- MarkEubank (2006)。氣象小偵探 (蔡心語譯)。豐德科學教育。
- 東方編輯小組 (2006)。氣象大觀測。臺灣東方出版社。
- 劉廣英 (2006)。氣象萬千。黎明文化事業股份有限公司。
- 高爾 (2007)。不願面對的真相 (張瓊懿、樂欣譯)。商周出版社。
- 洪致文 (2007)。臺灣氣象傳奇。玉山社。
- 布萊恩費根 (2008)。歷史上的大暖化 (黃中憲譯)。野人文化股份有限公司永布羅克、庫齊格 (2008)。馴服暖化猛獸：CO2 對抗記 (洪慧芳譯)。時報出版社。
- 羅伯特做沃克 (2008)。蟋蟀先生，今天氣溫幾度？——愛因斯坦也不知道的 109 個科學謎題 (高雄柏譯)。臉譜出版社。
- 長谷川義史 (2008)。山田家的氣象報告 (李瑾倫譯)。維京出版社。
- 普瑞特·平尼 (2008)。看雲趣：漫遊雲的科學、神話與趣聞 (黃靜雅譯) 遠流出版社 21. 田中達也 (2008)。雲圖鑑 (黃郁婷譯)。晨星出版有限公司。
- 格溫做戴爾 (2009)。氣候戰爭：決定全人類命運的最後一場戰役 (林聰毅譯) 財信出版社。
- 青山剛昌 (2014)。名偵探柯南理科檔案 (03) 天氣的祕密 (陳冠英譯)。青文出版社 24. 凱西·佛岡 (2015)。國家地理兒童百科：天氣 (郭箏譯)。大石國際文化。
- 村田弘子 (2015)。原來天氣是這樣子啊！ (邱承宗譯)。小魯文化。
- AlejandroAlgarra (2016)。自然科學與好奇心：多變的季節與天氣 (葉曉潔譯) 企鵝創意出版有限公司。
- 天氣預報。交通部中央氣象署。<https://www.cwb.gov.tw/V8/C/>
- 臺灣近海。交通部中央氣象署。<https://www.cwb.gov.tw/V8/C/M/NSea.html>
- 國際都市氣象預報。交通部中央氣象署。
<https://www.cwb.gov.tw/V8/C/W/world.html>
- 氣象與天文。國立自然科學博物館。
<http://edresource.nmns.edu.tw/ShowObject.aspx?id=0b81a1fa1d>