

自然科學六上單元一活動 1 教案

領域/科目	自然科學	設計者	黃瑞陽
實施年級	六上	教學時間	40分鐘
單元名稱	多樣的天氣變化		
活動名稱	大氣中的水—大自然的水循環		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>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。</p> <p>tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p>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。</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>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。</p> <p>pa-III-2 能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。</p> <p>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、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。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。</p>	單元總綱與領綱之核心素養
	學習內容	<p>INa-III-1 物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INc-III-12 地球上的水存在於大氣、海洋、湖泊與地下中。</p>	<p>●A1 身心素質與自我精進 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。</p> <p>●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。</p> <p>●B3 藝術涵養與美感素養 自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p>

	<p>INd-III-1 自然界中存在著各種的穩定狀態；當有新的外加因素時，可能造成改變再達到新的穩定狀態。</p> <p>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。</p> <p>INd-III-12 自然界的水循環主要由海洋或湖泊表面水的蒸發經凝結降水再透過地表水與地下水等傳送回海洋或湖泊。</p>		
單元融入議題與其實質內涵	<p>●海洋教育 海 E6 了解我國是海洋國家，強化臺灣海洋主權意識。 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。</p> <p>●資訊教育 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>●品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p>		
單元與其他領域/科目的連結	國語、數學		
教材來源	●南一版自然科學六上單元一活動1-3		
教學設備/資源	●南一電子書、播放設備、教學影片。		
學習目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能透過觀察，認識大氣中水的各種形態。 2. 能藉由模擬雲和霧的實驗，認識雲和霧。 3. 能透過觀察，認識雨、雹、雪、露和霜的成因。 4. 能藉由模擬露和霜的實驗，知道露和霜形成的溫度不同。 5. 能透過觀察，了解大自然中水循環的過程，察覺水循環與天氣變化之間的關係。 			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
<p>【1-3】大自然的水循環</p> <p>➤<u>觀察</u></p> <p>▸<u>水以不同形態在空氣中和地表不斷的循環產生多變的天氣現象。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水的形態變化是造成地球上天氣變化的主要因素，它在空氣中和地表不斷循環，使地球上產生各種不同形態的天氣。這些不同形態的水，在自然界中是如何循環的呢？ <ol style="list-style-type: none"> (1) 引導學生從各種天氣變化中，了解水的各種形態會在水循環的整個過程中不斷的出現，並從對照圖片找出各種天氣變化在圖中哪個位置，進而了解整個水循環的過程。 (2) 地表上的水蒸發、植物水分蒸散為水蒸氣飄浮在空氣中，當水蒸氣遇到溫度降低時，空氣中的水蒸氣可能形成雲、霧、雨、雹、雪、露或 		20	<ul style="list-style-type: none"> ●專心聆聽 ●態度檢核 ●口頭發表

霜等不同形态，形成各种不同的天气变化。

► 解释

► 知道什么是凝华。

2. 自然界中的物质直接从气态变成固态，没有经过液态的过程，称为凝华。
例如：气温較低的清晨，可在叶片上、窗戶的玻璃上看到細小的冰晶，是因為空氣中氣態的水蒸氣，遇冷直接凝華結成固態的霜。

► 結論

► 根據實驗結果與討論，獲得完整結論。

3. 自然界中存在各種穩定狀態，當有新的外加因素時，可能造成改變，再達到新的穩定狀態。例如：一天內，水氣隨溫度不同，產生的天氣現象或變化。

► 歸納

● 地表上的水會蒸發、植物水分、蒸散為水蒸氣，當溫度不同時，會形成小水滴或冰晶，變成雲、霧、雨、雹、雪、露或霜等不同形态，有些降落地面，有些滲入地下，最後匯集流入大海中，這個過程就稱為水循環。

～第六節結束/共6節～

10

● 專心聆聽
● 態度檢核

5

● 專心聆聽
● 態度檢核
● 口頭發表

5

● 專心聆聽
● 態度檢核

習作指導

配合習作第 8 頁 (配合課本第 25 頁)

〈習作答案〉

六

1. (1)蒸發、(2)凝結、(3)凝固、(4)融化
2. (1)√、(4)√

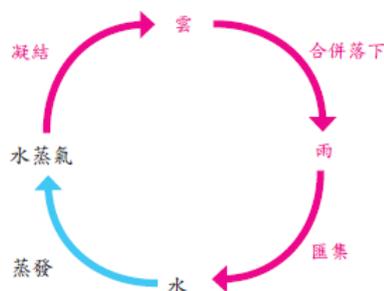
〈指導說明〉

- 指導學生藉由閱讀了解自然界中水的三態變化且時時在改變，並能知道水的三態變化主要是受到溫度不同的影響。

配合習作第 9 頁 (配合課本第 25 頁)

〈習作答案〉

七



〈指導說明〉

- 指導學生能畫出水循環的過程。

八

1. 氣、液
2. 液、固
3. 固

〈指導說明〉

• 指導學生知道水循環的過程中，水有哪些形態。

單元參考資料

- Cr1. Bombom story (2016)。漫畫大英百科【生物地科6】(林侑毅譯)：天氣。三采出版。
- 藤子·F·不二雄，日本小學館(2016)。哆啦A夢科學任意門9：百變天氣放映機(游韻馨譯)。遠流出版。
- 蘿倫·芮德妮斯(2016)。雷與電：天氣的過去、現在與未來(陳錦慧譯)。商周出版。
- 天氣風險管理開發公司，賈新興，簡瑋靚(2018)。天氣100問：最強圖解X超酷實驗 破解一百個不可思議的氣象祕密。親子天下出版。
- 向日葵工作室(2017)。10萬個小知識：天氣多變化。(林美惠譯)。人類文化出版。
- 安德魯·瑞夫，金麗莎·麥肯利(2018)。天氣之書：100個氣象的科學趣聞與關鍵歷史(鍾沛君譯)。時報出版。
- Emily Bone(2020)。Look inside：極端的天氣(翁雅如譯)。臺灣麥克出版。
- 史蒂芬妮·華倫·德里默(2020)。國家地理終極氣象百科：史上最完整的天氣知識參考書(陳厚任譯)。大石國際文化出版。
- 楊憶婷(2021)。手繪圖解·天氣動態全知道生活萬用氣象學：大氣科學博士為你解析75個必懂氣象關鍵詞，從全球氣候到臺灣特有氣象，一次搞懂風、雨、雷、電、霧、霾、颶等大氣現象。和平國際出版。
- Simon King, Clare Nasir(2021)。氣象大解密：觀天象、談天氣，解惑常見的101個氣象問題。(林心雅，李文堯，田昕旻譯)。晨星出版。
- 日本 Newton Press(2022)。天氣與氣象大圖鑑：伽利略科學大圖鑑10(李友君譯)人人出版。
- 荒木健太郎(2022)。超厲害的天氣圖鑑：解開天空的一切奧秘！(洪于琇譯)。小角落文化出版。
- 筆保弘德(2022)。氣象角色圖鑑：理解天氣變化的祕密，深入淺出解答不可不知的「天氣為什麼」！(林美琪譯)。采實文化出版。
- 崔斯坦·古力(2022)。解讀身邊的天氣密碼：讀懂隱藏在雲朵、微風、山丘、街道動植物及露水裡的天氣跡象(黃靚嫻譯)。晨星出版。
- 氣象。2024年5月2日，取自中央氣象署數位科普網。
<https://edu.cwa.gov.tw/PopularScience/index.php/weather>
- 鋒面、颱風。2024年5月2日，取自中央氣象署兒童網。
<https://edu.cwa.gov.tw/PopularScience/index.php/kids/weather>
- 福爾摩沙衛星。2024年5月2日，取自國家太空中心。
https://www.tasa.org.tw/inprogress.php?c=20021502&ln=zh_TW