

# 自然與生活科技六上第一單元活動 1 教案

|       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 領域/科目 |      | 自然與生活科技                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | 教學者  | 林家慶        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 實施年級  |      | 六上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 教學時間 | 40分鐘       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 單元名稱  |      | 天氣的變化                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 活動名稱  |      | 大氣中的水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 設計依據  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 學習重點  | 學習表現 | 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。<br>po-III-1 能從學習活動、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。<br>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。<br>pe-III-1 能了解自變項、應變並預測改變時可能的影響和進行適當次數測式的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。<br>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。<br>ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。<br>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。<br>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 |  |      | 總綱與領綱之核心素養 | ●A1 身心素質與自我精進<br>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。<br>●A2 系統思考與解決問題<br>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。<br>●A3 規劃執行與創新應變<br>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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。<br>●B1 符號運用與溝通表達<br>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。<br>●C2 人際關係與團隊合作<br>自-E-C2 透過探索科學的合 |
|       | 學習內容 | INa-III-1 物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。<br>INc-III-12 地球上的水存在於大氣、海洋、湖泊與地下中。<br>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。<br>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。                                                                                                                                                                                                                                               |  |      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                |  |    |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|-----------------------------|
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                |  |    | 作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 |
| 融入議題與其實質內涵                                                                                                                                                            | <p>●環境教育<br/>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。<br/>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。</p> <p>●海洋教育<br/>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<br/>資 E9 利用資訊科技分享學習源與心得。</p> <p>●戶外教育<br/>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）。<br/>戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。</p> |  |    |                             |
| 與其他領域/科目的連結                                                                                                                                                           | 無                                                                                                                                                                                                                                                              |  |    |                             |
| 教材來源                                                                                                                                                                  | ●南一版自然六上第一單元活動1                                                                                                                                                                                                                                                |  |    |                             |
| 教學設備/資源                                                                                                                                                               | <p>●100ml 量筒</p> <p>●線香</p> <p>●塑膠袋</p> <p>●冰塊</p> <p>●熱水</p> <p>●鋼杯</p> <p>●食鹽</p> <p>●溫度計</p> <p>●水晶杯</p> <p>●塑膠滴管</p>                                                                                                                                       |  |    |                             |
| 學習目標                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                |  |    |                             |
| <p>1. 討論雲、霧、雨、露、霜、雪、冰等是因為溫度不同，造成水的各種不同形態。</p> <p>2. 認識大氣中水的循環。</p>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                |  |    |                             |
| 教學活動設計                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                |  |    |                             |
| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 時間 | 評量方式                        |
| <p>【1-1】雲和霧</p> <p>◆說說看，指出水有多少種形態。</p> <p>1. 在自然界中哪裡可以看到水？<br/>→（學生自由回答）。<br/>自然界中的海洋、湖泊和河川等地方有水外，水也會以水蒸氣的形態存在於空氣中。</p> <p>2. 溫度的高低變化會使水的形態改變。當溫度改變時，大氣中的水又有什麼變化？</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 5  | <p>●態度檢核</p> <p>●口頭發表</p>   |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 5  | <p>●態度檢核</p> <p>●口頭發表</p>   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>→大氣中的水會有水、雲、雨、霧、露、霜、雪、水蒸氣等各種不同的形態在大氣中變化。</p> <p>3. 查一查資料，以前我們在三年級時，學過雲和霧的天氣變化和形成原因，你還記得嗎？</p> <p>→(1)空氣中的水蒸氣，遇冷變成細小的小水滴或冰晶，飄浮在空中，就是我們看到的雲。</p> <p>(2)溫度降低時，空氣中的水蒸氣會凝結成小水滴，若發生在地面附近，而且使水平方向的能見度不足一公里，便稱為霧。</p> <p>4. 雲和霧都是空氣中的水蒸氣凝結而形成的，在教室內可以做個模擬實驗來觀察嗎？實驗要怎麼進行呢？</p> <p>→(1)將熱水倒入 100ml 量筒中，並用冰袋半蓋住量筒，再插入點燃的線香使它產生煙粒。</p> <p>(2)將裝有冰塊和水的塑膠袋（冰袋）完全蓋住量筒上方。</p> <p>(3)移去冰袋後就可以看到量筒的瓶口有人造雲、霧翻來覆去。</p> <p>◆課本第 7 頁討論問題：</p> <p>1. 量筒內為什麼要加入熱水？量筒上方覆蓋冰袋的目的是什麼？</p> <p>→(1)加入熱水是為了製造水蒸氣，藉由熱水溫度高產生水蒸氣的速度較快，模擬生活中的水蒸氣。</p> <p>(2)在量筒上方覆蓋冰袋的作用是要讓量筒內的水蒸氣遇冷降溫用。（藉由冰塊產生的低溫模擬高空中的冷空氣。）</p> <p>2. 插入線香產生煙粒有什麼作用？</p> <p>→用線香的煙提供讓水蒸氣凝結的凝結核。（藉由線香煙粒較輕可以飄浮在空中，模擬生活中的灰塵。）</p> <p>3. 根據實驗結果，雲和霧是怎樣形成的？</p> <p>→水蒸氣接觸冰袋降溫，凝結在線香煙粒（凝結核）上，產生白色的人造雲、人造霧。</p> | <p>7</p><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><p>15</p><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><p>8</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●態度檢核</li> <li>●資料蒐集整理</li> <li>●口頭發表</li> </ul><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>●態度檢核</li> <li>●口頭發表</li> <li>●實作表現</li> <li>●合作能力</li> </ul><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>●態度檢核</li> <li>●分組報告</li> <li>●參與討論</li> <li>●口頭發表</li> <li>●合作能力</li> </ul> |
| 單元參考資料                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ●南一版自然與生活科技六上教師手冊                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |