

113 學年度第 1 學期 六年級 自然科學 公開觀課教學設計

領域 科目	自然科學	設計者	陳居金
實施年級	六年級	總節數	共 1 節，40 分鐘
主題名稱	一、1 大氣中的水(1-2) 露和霜的形成		
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。 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。 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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	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-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。
	學習內容	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 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。 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。	
議題融入說明	學習主題	透過實驗操作，了解露和霜的形成原因，知道露是水蒸氣遇冷變成液態的水附著在物體上，霜是水蒸氣遇冷變成固態的冰晶附著在物體上。	
	實質內涵	1. 知道露和霜的形成原因，知道露是水蒸氣遇冷變成液態的水附著在物體上，霜是水蒸氣遇冷變成固態的冰晶附著在物體上。 2. 認識大自然中水循環的過程。 3. 認識水循環與天氣變化之間的關係。	
與其他領域科目的連結		數學	
教材來源		南一版 6 上自然科學	
教學設備 資源		電腦設備、投影設備、實驗器材	

主題學習目標

透過實驗操作，了解露和霜的形成原因，知道露是水蒸氣遇冷變成液態的水附著在物體上，霜是水蒸氣遇冷變成固態的冰晶附著在物體上。

單元一 多樣的天氣變化	活動名稱	學習脈絡	總結性表現任務	學習評量
一、多樣的天氣變化 1 大氣中的水 1-2 露和霜的形成	實驗： 露和霜的形成	觀察： 曾在新聞、影片、或舊經驗中看到，植物葉片或寒冷冬季山區植物有露水或結霜現象。 提問： 露和霜的形成會受到溫度高低影響嗎？ 假設： 水蒸氣在低於室溫(但不低於 0°C)物體表面會凝結成小水滴「露」、若物體低於 0°C則會在表面凝華成小冰晶「霜」。 實驗： 進行模擬露和霜的形成。 結果與討論： 將實驗結果記錄下來，並討論與歸納。	1. 能正確使用電子秤及量筒，量取實驗所需的食鹽、冰塊及常溫水。 2. 能正確使用溫度計，讀出水溫。 3. 能依實驗設計完成實驗並記錄下來。 4. 能運用器材與五官知道水溫變化及杯壁外側的變化情形。 5. 能將所得到的實驗結果進行比較並歸納出「露」與「霜」形成時所需具備的相同要素與相異之處。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量

任務單：

1-2 實驗：露與霜的形成 六年__班__號 姓名__				
圖解步驟	1分鐘	2分鐘	3分鐘	4分鐘
甲 	溫度 ____ $^{\circ}\text{C}$ 杯壁外 有.....	溫度 ____ $^{\circ}\text{C}$ 杯壁外 有.....	溫度 ____ $^{\circ}\text{C}$ 杯壁外 有.....	溫度 ____ $^{\circ}\text{C}$ 杯壁外 有.....
乙 	溫度 ____ $^{\circ}\text{C}$ 杯壁外 有.....	溫度 ____ $^{\circ}\text{C}$ 杯壁外 有.....	溫度 ____ $^{\circ}\text{C}$ 杯壁外 有.....	溫度 ____ $^{\circ}\text{C}$ 杯壁外 有.....
丙 	溫度 ____ $^{\circ}\text{C}$ 杯壁外 有.....	溫度 ____ $^{\circ}\text{C}$ 杯壁外 有.....	溫度 ____ $^{\circ}\text{C}$ 杯壁外 有.....	溫度 ____ $^{\circ}\text{C}$ 杯壁外 有.....

1.由甲、乙可知，

*裝常溫水的甲杯外壁：
(有、沒有)變化；

*裝冰水的乙杯外壁：
(有)。

此時乙杯的水溫
(比室溫高、比室溫低)
但(高於 0°C 、低於 0°C)。

2.由乙、丙可知，

*裝冰水的乙杯外壁
(有小水滴【 】)；

*裝冰+鹽的丙杯外壁：
(有【 】)。

此時丙杯水溫
(高於 0°C 、低於 0°C)。