

單元名稱		第 2 單元 水的奇妙現象 2-1 溫度改變對水有哪些變化	節數	1 節，共 40 分鐘
核心素養	總綱核心素養	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	
	自然科學 核心素養	自-E-A1 自-E-A2 自-E-A3	<ul style="list-style-type: none"> 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。 能運用好奇心及想像力，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。 具備透過實地操作探究活動探索問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規畫簡單步驟，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。 	
學習重點	學習表現	po-II-1 pe-II-2 ai-II-1	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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，並能觀測和記錄。 透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。 	
	學習內容	INa-II-4	INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。	
議題融入	議題/學習主題	<ul style="list-style-type: none"> 能源資源永續利用 		
	實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。 		
教材來源		康軒版自然與生活科技三下第二單元活動 2		
教學設備／資源		電子教科書、教學影片		
學習目標				
1. 冰是水的固態，有固定的形狀。 2. 溫度升高時冰會融化，溫度會影響冰融化的快慢。				
教學活動內容及實施方式				
2-1 溫度上升了 1.參與：冰和水的比較。 →提問：水和冰都是常見的物質，冰和水有什麼不同？ <ul style="list-style-type: none"> 透過提問方式，引發學生思考水和冰的不同之處。 2.探索：冰和水特性差異比較。 →透過觀察和操作，比較水和冰塊在不同形狀容器的差異。 <ul style="list-style-type: none"> 提醒學生將重點放在冰塊和水放在不同形狀容器時，是否會改變形狀。 				

- 根據操作結果定義液態和固態：液態水會因容器改變形狀，固態冰形狀固定不變。

3.解釋：藉由生活經驗了解「融化」的定義。

→請學生說出生活經驗中冰塊離開低溫環境中的變化情形，例如從冷凍庫取出的冰塊，會慢慢變成水。

- 融化的定義：冰受熱，形態就會改變，固態冰變成液態水的現象稱為「融化」。

→提問：生活有哪些冰融化成水的例子？

- 學生可能回答：

- (1)海上的浮冰融化變小。
- (2)飲料中的冰塊放一段時間後會變小。
- (3)從冰箱中拿出冰棒後會融化變軟。
- (4)春天時積雪融化。

- 討論大自然中固態冰融化變成液態水的例子，臺灣位於副熱帶與熱帶氣候區，不容易看到下雪，可用影片介紹雪融化，或介紹下冰雹後的冰融化現象。

4.精緻化：冰塊在不同水溫下融化快慢的探討。

→「溫度對冰塊融化快慢的影響」實驗

- 請學生討論為什麼冰塊放入熱紅茶中很快就融化了。
- 學生分組動手操作在不同水溫下冰塊融化的快慢。

(1)操作前應和學生討論如何確保實驗結果更準確，引導學生認識變因控制。

(2)學生可能說出：熱水、冷水的水量要一樣多，冰塊的大小要相同、裝水的杯子要相同，及冰塊要同時放入等。

5.評量：能根據實驗結果說明溫度對融化速度影響。

→請學生根據實驗的結果提出看法，說明溫度對冰塊融化快慢的影響。

- 可視教學時間，提出全球暖化對南極、北極冰層的影響，帶入暖化的議題。