

自然科學三下單元二活動 2-1 教案

領域/科目	自然科學	設計者	鄧俊傑
實施年級	三下	教學時間	40分鐘
單元名稱	溫度影響物質的變化		
活動名稱	水的蒸發和凝結		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>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。</p> <p>tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p> <p>ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。</p> <p>ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>	總綱與領綱之核心素養
	學習內容	<p>INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。</p> <p>INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。</p> <p>INc-II-6 水有三態變化及毛細現象。</p> <p>INd-II-1 當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。</p> <p>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。</p>	
融入議題與其實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> ●性別平等教育 性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。 ●人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 ●環境教育 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 ●海洋教育 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 ●品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ●閱讀素養教育 		

◆煮火鍋的過程中，火鍋湯會受熱蒸發成看不見的水蒸氣。那火鍋上方冒著的白色煙霧是什麼呢？

1. 請學生推測煮火鍋的煙霧是怎麼來的。
2. 引導學生觀察課本上人物的對話情境，利用熱水和耐熱物品來收集白色煙霧。例如：利用水杯裝熱水，並利用比熱水溫度低的塑膠袋或杯蓋放在杯口上。
3. 進行「探討熱水的白色煙霧是什麼」實驗，並觀察結果。
4. 請學生發表觀察所得。

討論

① 塑膠袋內或杯蓋內觀察到什麼現象？

→ 塑膠袋內或杯蓋內有很多小水滴。

② 白色煙霧是什麼呢？怎麼知道的呢？

→ 白色煙霧是小水滴，因為用塑膠袋（杯蓋）收集白色煙霧後，可以看到塑膠袋內（杯蓋內）有很多小水滴。

◆還有哪些地方能觀察到小水滴呢？小水滴和水蒸氣有關係嗎？

5. 引導學生觀察冰飲料放置一段時間後，飲料杯壁上會有什麼現象。
6. 請學生發表，並討論如何設計實驗知道杯壁上的小水滴從哪裡來。
7. 進行「探討冰品容器外側的小水滴從哪裡來」實驗。並觀察結果。
8. 請學生發表觀察所得，並分享可能造成此因素的原因。

討論

① 衛生紙擦拭容器外側後，衛生紙是否被染色？為什麼？

→ 沒有被染色。因為水不是從容器中流出來的飲料，而是空氣中的水蒸氣遇冷變成小水滴。

② 冰品放置經過一段時間後，會在容器外側形成小水滴，這些小水滴是怎麼形成的呢？

→ 是空氣中的水蒸氣遇到冰品（較冷物品）形成的。

③ 生活中，除了冰品容器外側還有什麼類似這現象的例子？

→ 清晨時葉子上的露珠、溫泉上的白煙、山裡的露都是水蒸氣遇冷變成小水滴的例子。

9. 引導學生知道並歸納空氣中的水蒸氣遇冷會變成水，這個現象稱為凝結。

10

- 專心聆聽
- 態度檢核
- 口頭發表
- 實作表現

5

- 專心聆聽
- 態度檢核
- 口頭發表
- 實作表現

習作指導

單元參考資料

- 學研 PLUS 著，陳雯凱譯（2019）。神解！一點就通·中學理科拿高分：中小學生必備了解「關鍵知識」就能記住不忘，輕鬆攻略生物、化學、物理、地科，激發科學好潛力和平國際。
- 水的三態變化（液體、氣體、固體的操作型定義）。教育部數位教學資源。
https://market.cloud.edu.tw/content/primary/nature/ks_gc/ncthemel/sf01/3-13-6.htm
- 切不開的冰塊。科學小芽子。http://www.bud.org.tw/newgame/newgame_053.htm
- 熱對物質的影響。吳老師的自然學習網。
<http://wyj01c.blogspot.com/2014/04/blog-post.html>
- 溫度對反應速率的影響。高瞻自然科學教學資源平臺。
<https://highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/?p=19960>