

彰化縣田中鎮大安國民小學112學年度公開課

「素養導向教學與評量」教案

一、課程設計原則與教學理念說明（請簡要敘明）

本課程設計除依教育部所頒訂之課程內容加以設計修改，並結合在地之精神。以在地植物教材來做課程之設計。如此除了學習到課程本身的內容外，更能讓學生輕易體驗、驗證所學知識。

本學習單元主要在培養學生學習素養：自-E-A1 能運用五觀，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力及持續探索自然及自-E-B1 能分析比較、製作圖表等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用簡單形式的口語、文字、繪圖或實物等表達探究之過程、發現或成果。

二、教學活動設計

（一）單元

領域科目	自然科學		設計者	蔡忠課	
單元名稱	熱與溫度		總節數	5	
教材來源	☒ 教科書（ ☒ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他） ☐ 改編教科書（ ☐ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他） ☐ 自編（說明：）				
學習階段	☐ 第一學習階段（國小一、二年級） ☐ 第二學習階段（國小三、四年級） ☒ 第三學習階段（國小五、六年級） ☐ 第四學習階段（國中七、八、九年級）			實施年級	六年級
學生學習經驗分析	1. 學生能分享、表達日常生活經驗。 2. 能運用合作學習技巧進行學習。 3. 能正確的運用電腦、行動載具尋所需的資料。				
學科價值定位					
領域核心素養		1. 自-E-A1 能運用五觀，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 2. 自-E-B1 能分析比較、製作圖表等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用簡單形式的口語、文字、繪圖或實物等表達探究之過程、發現或成果。			
課程學習重點	學習表現	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 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。			
	學習內容	INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。			
課程目標		1. 透過觀察與討論活動，觀察物質受熱來源不同。 2. 觀察物質受熱後溫度會改變。 3. 知道利用溫度計來測量溫度比較準確，而且不會被燙傷。			

核心素養呼應說明		學習表現	學習內容	核心素養
		tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 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。	INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。	自-E-A1 能運用五觀，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、製作圖表等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用簡單形式的口語、文字、繪圖或實物等表達探究之過程、發現或成果。
議題融入	實質內涵	(非必要項目)		
	融入單元	(非必要項目)		
與他領域／科目連結		(非必要項目)		
教學設備／資源		電腦或行動載具／自製教學媒體		
參考資料				

(二) 規劃節次 (請自行設定節次，可自行調整格式)

節次規劃說明			
選定節次 (請打鉤)	單元節次		教學活動安排簡要說明
V	1	熱與溫度	透過觀察與討論活動，觀察物質受熱來源不同。及溫度計使用
	2	物質受熱的變化	觀察物質受熱後的變化。(有些物質冷卻後無法回復原狀)
	3	物質的熱脹冷縮	藉由水和空氣實驗證明水與空氣的體積會隨著溫度不同而有所變化(熱脹冷縮)
	4		
	5		

(三) 各節教案 (授課節次請撰寫詳案，其餘各節可簡案呈現)

教學活動規劃說明			
選定節次	第一節	授課時間	40 分鐘
學習表現	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 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。		
學習內容	INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。		

學習目標	1. 透過觀察與討論活動，觀察物質受熱來源不同。 2. 觀察物質受熱後溫度會改變。 3. 知道利用溫度計來測量溫度比較準確，而且不會被燙傷。		
情境脈絡	1. 藉由日常生活察物質會因為熱而產生變化。 2. 觀察物質受熱以後的結果。 3. 如何知道熱（溫度）的改變。		
教學活動內容及實施方式		時間	學習檢核／備註
【準備活動】 中秋節剛過，許多的學生都有烤肉活動的經驗。藉此讓學生說明為什麼食物會變熟？日常生活中還有哪些也是如此？ 【發展活動】 1. 教師利用自製教學媒體揭示各種不同熱源使物質變熱的例子。 2. 教師提問：這些物質是怎麼變熱的？ 學生討論及發表 3. 教師運用自製教學媒體說明在日常生活中常見的物質受熱產生的現象反應。 4. 教師請同學討論：日常生活中常見的物質受熱產生的現象反應，熱在哪裡？如何知道？受熱後會產生什麼變化？ 5. 我們怎麼知道物質受熱溫度改變？ 6. 教師指導學生如何選擇適當的溫度計及量測。 7. 請學生實際選擇溫度計並量測並發表量測結果。		3' 5' 5' 3' 5' 2' 7' 10'	
學習任務說明			
學生能明瞭並說明日常生活中有許多物質變熱的現象（溫度改變）。			

三、教學回饋（待教學實踐後完成）

教學照片（至少四張）	
	
學生藉由舊經驗了解食物為什麼會熟成	學生了解生活上熱的來源有哪些



教師示範學生熱改變食物狀態及注意事項
(一)



教師示範學生熱改變食物狀態及注意事項
(二)

檢討與建議

小學校或許人數沒有那麼多，但是學生的討論一樣是必需的。就像日前和輔導團員討論實驗要不要因為學生數少而給他們自行操作或老師操作示範即可，答案是否定的。十二年國教是除了知識傳授外更重要培養學生團隊合作的素養，絕不能因為學生人數少而減化取消，但安全上應注意的事項及提醒是必需的，並不可以因為學生有過學習經驗就不提醒。