

自然六下單元二(2-1-1)教案

領域/科目	自然	設計者	歐蕙欣老師
實施年級	六年級(分成4組,其中兩組為3人,共14人)	教學時間	40分鐘
單元名稱	防鏽與防腐		
活動名稱	鐵製品生鏽的探討		

設計依據

學習重點	學習表現	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>pa-III-2 能從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自同學)比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。</p> <p>pc-III-1 能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。並能對「所訂定的問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之發現」等之間的符應情形，進行檢核並提出優點和弱點。</p> <p>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享</p>	總綱與領綱之核心素養	<p>●A1 身心素質與自我精進 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。</p> <p>●A2 系統思考與解決問題 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。</p> <p>●A3 規劃執行與創新應變 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。</p> <p>●B1 符號運用與溝通表達 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。</p> <p>●C2 人際關係與團隊合作 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>
------	------	---	------------	--

	<p>受學習科學的樂趣。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。</p> <p>an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p>		
學習內容	<p>INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。</p> <p>INe-III-2 物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。</p>		
融入議題與其實質內涵	<p>●人權教育 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。</p> <p>●資訊教育 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E9 利用資訊科技分享學習源與心得。</p> <p>●安全教育 安 E5 了解日常生活危害安全的。</p> <p>●戶外教育 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。</p>		
教材來源	<p>●南一版自然六下單元二活動1、因材網</p>		
教學設備/資源	<p>●生活中生鏽的物品。</p> <p>●學生用平板每組一台、投影機、教師用電腦一台</p> <p>●A3紙及彩色筆</p>		
學習目標			
<p>1. 經由各種物品生鏽的觀察，推論水會使鐵製品生鏽。</p> <p>2. 以影片中鋼棉團浸溼後的變化發現，需要水與空氣兩個必要條件才能使鋼棉生鏽。</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】鐵生鏽了</p> <p>◆經對周遭物品的生鏽觀察，延伸到對生鏽因素的探討。</p> <p>小朋友知道什麼是鐵鏽嗎？</p> <p>→（學生自由發表。）</p> <p>（1）知道，鐵門會有一些棕色的物質，好像就是鐵鏽。</p> <p>（2）腳踏車上會有一些棕色的物質，好像就是鐵鏽。</p> <p>1. 生活週遭有許多鐵製品在自然環境下，經過一段時間後，表面的顏色會慢慢改變，外觀也會產生變化，這種現象稱為「生鏽」。鐵製品表面會產生一些棕色又容易碎的物質，稱為「鐵鏽」。</p>		5	<p>●口語發表</p> <p>●態度檢核</p>

<p>→原來所看到的棕色物質就是鐵鏽。</p> <p>2. 找找看，在校園周遭哪些物品會生鏽？ →一組一台平板，並到校園中拍攝鐵生鏽的物品 結束後上傳到因材網→討論版→1122學年度-6年1班→鐵生鏽的探討</p> <p>3. 各組討論在什麼情況下比較容易看到生鏽的鐵製品呢？（學生分組上台發表） →(1)潮溼的地方比較容易看到生鏽的鐵製品。 (2)暴露在空氣中的鐵製品好像比較容易生鏽。 (3)放在戶外的鐵製品好像比較容易生鏽。</p> <p>4. 想想看，這些生鏽的鐵製品受到哪些環境因素影響？這些因素是造成鐵製品生鏽的原因嗎？（學生分組上台發表） →(1)可能是陽光，可能是水，可能是空氣。 (2)這些因素可能是影響鐵製品生鏽的原因，但也可能不是，因此需要再做討論或做實驗驗證。</p> <p>5. 觀看因材網影片【0402公開授課：鐵生鏽需要什麼元素?】並回答影片中的腦力激盪題目，最後由老師做總結。</p> <p style="text-align: center;">腦力激盪</p> <p>• <u>基隆</u>別稱「雨港」，有人說：「<u>基隆</u>的戶外建築物特別容易生鏽」；請你想想，這跟<u>基隆</u>的環境或氣候有什麼關係？下列哪一項較可能是基隆建築物容易生鏽的主因？</p> <p>A. 基隆三面環山，陡坡阻礙城市空間發展，建築物容易生鏽。 B. 基隆是臺灣礦物盛產城市，該地的鐵礦特質本就容易生鏽。 C. 基隆的氣候多雨陰溼，戶外建築物在空氣潮濕下容易生鏽。 D. 基隆因背山面海造成冬季潮濕多雨，夏季炎熱，溫差過大的情形下使戶外建築物容易生鏽。</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">～第一節課結束/共一節～</p>	<p>12</p> <p>7</p> <p>6</p> <p>10</p>	<p>●口語發表 ●態度檢核</p> <p>●口語發表 ●態度檢核</p> <p>●口語發表 ●態度檢核</p> <p>●口語發表 ●態度檢核</p>
<p>單元參考資料</p>	<p>●沃爾德曼(2016)。鏽：自然與金屬間無止境的角力(陳偉民譯)。天下文化出版。</p> <p>●腦力&創意工作室(2013)。每天玩一點科學遊戲：全世界聰明人都在玩的科學遊戲。宇河文化出版有限公司出版。</p> <p>●許良榮(2010)。玩出創意：120個創新科學遊戲(二版)。書泉出版。</p> <p>●孫英雲(2010)。不用怕化學：讓你不願下課的基礎化學課(趙鳳丹譯)。美藝學苑社出版。</p> <p>●戴爾芬·葛林堡(2010)。化學的遊戲(簡薇倫譯)。天下雜誌出版。</p> <p>●腦力&創意工作室(2009)。化學遊戲好好玩(彩色隨身版)。知青頻道出版。</p> <p>●金貞愛、宋恩永(2009)。我的第一堂有趣的科學實驗常識(韓春香譯)。美藝學苑社出版。</p>	

