

自然與生活科技六上第三單元活動 1 教案

領域/科目		自然與生活科技		設計者		
實施年級		六上		教學時間	80分鐘(觀第2節)	
單元名稱		變動的大地				
活動名稱		岩石與礦物				
設計依據						
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。 tc-Ⅲ-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 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。 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。 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。 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。 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。 ah-Ⅲ-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 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。		總綱與領綱之核心素養	●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。 ●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。 ●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。 ●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。	
	學習內容	INc-Ⅲ-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INc-Ⅲ-11 岩石由礦物組成，岩石和礦物有不同特徵，各有不同用途。				
融入議題與其實質內涵		●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。 ●環境教育 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。				

	●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。 ●戶外教育 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。		
與其他領域/科目的連結	無		
教材來源	●南一版自然六上第三單元活動1		
教學設備	●各種岩石●石灰岩●花岡岩●檸檬酸●滴管●各種礦物		
學習目標			
※認識常見的岩石、礦物及其在生活中的應用。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
【1-2】認識礦物 ◆由觀察礦物的形狀、顏色、用手摸等方法，辨別礦物外觀上的特徵。並藉由兩種礦物互相磨擦，來比較礦物之間硬度的大小。 1. 自然界中的礦物種類很多，你曾經看過哪些呢？ →硫磺、石墨、方解石、滑石、雲母、石英……。 2. 仔細觀察它們的外觀有什麼不同？ →顏色、形狀、光澤、硬度、摸起來的感覺……都不同。 (1)石墨是黑色有光澤的礦物。 (2)石英是白色、有點透明和光澤，摸起來很硬的礦物。 (3)方解石是乳白色、有光澤，摸起來滑滑的。 (4)硫磺是黃色，摸起來有點粗糙。 (5)滑石是乳白色、摸起來滑滑的。 (6)白雲母是灰白色、有透明光澤，容易剝成片狀。 3. 這些礦物摸起來硬度都一樣嗎？ →(1)有些礦物摸起來粗粗的、有些摸起來滑滑的、有些摸起來硬硬的、有些礦物的粉末會沾在手上……。 (2)它們的硬度好像不一樣。 4. 不同礦物要怎麼比較它們的硬度？ →（學生自由發表） (1)可以拿礦物在瓷磚的背面劃劃看。 (2)可以把兩種不同的礦物互相刻劃。 5. 將滑石和石英兩種礦物互相刻劃，看看會發生什麼情形？ →（學生實作後發表。） 滑石和石英互相刻劃後，滑石會被劃出一道痕跡，而石英上則沾有被劃下來的滑石粉末。		6 <	

6. 想想看，為什麼會這樣？ →因為石英比滑石硬，所以當石英和滑石互相刻劃時，滑石就會被石英劃出一道痕跡。	3	●態度檢核 ●口頭發表
7. 再任選兩種不同的礦物互相刻劃，仔細觀察，發現了什麼現象？ →（學生實作後發表。） 兩塊不同的礦物互相刻劃後，發現其中有一塊被劃出一道痕跡，另一塊則沒有。	8	●態度檢核 ●口頭發表 ●實作表現
8. 想想看，為什麼會這樣呢？ →（學生討論後發表。） 由石英和滑石互相刻劃後，滑石會被石英劃出一道痕跡，表示當兩塊不同的礦物互相刻劃後，被劃出痕跡的礦物比較軟，沒有被劃出痕跡的礦物比較硬。	8	●態度檢核 ●口頭發表
9. 硬度是礦物抵抗磨損的能力。兩種礦物互相刻劃，硬度較小的會被畫出痕跡。我們也可以拿隨身的物品（例如：硬幣）在不同的礦物表面刻畫，作為比較硬度的工具。 →（學生仔細聆聽。）	2	●態度檢核
10. 岩石與礦物是人類常利用的資源，有些可以拿來當建材或生活用品；有些外形特殊、色澤美麗而且珍貴稀有，常做成各種飾品。生活中哪些地方會用到岩石和礦物呢？	6	●態度檢核 ●口頭發表
→(1)滑石的表面光滑，是硬度比較小(1級)的礦物，常用來做成爽身粉。 (2)石墨的顏色比較黑，硬度小，可以作為鉛筆筆心的原料。 (3)板岩容易堆疊且質地堅硬，原住民常拿來當建築石板屋的材料。 (4)石灰岩主要是由方解石組成，是製作水泥的主要材料。 (5)花崗岩的硬度較高(約7級)，可做成建築的材料，例如：牆壁、地板。	6	
(6)硫磺容易燃燒，因此是製作火藥的原料。	5	
11. 查查看，生活中還有哪些岩石和礦物的應用呢？和同學一起觀察、辨認並欣賞岩石、礦物之美。	8	●態度檢核 ●口頭發表
→(1)水晶是純的石英單晶可加工製作成各種裝飾品。 (2)大理岩除了是很好的建築用石材外，也可以加工製成桌子、椅子或雕塑石像。 (3)安山岩可用來製成建築用石材。例如：地板、牆壁、石雕等。 (4)雲母可作為電的絕緣材料。 (5)石英可以用來製成玻璃及半導體的原料。	10	