

自然科學五上單元 1 活動 2 教案

領域/科目		自然科學	設計者	詹國平
實施年級		五上	教學時間	40分鐘
單元名稱		太陽與光		
活動名稱		認識光的現象與特性		
設計依據				
學習重點	學習表現	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 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。	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。 ●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	INe-III-7 陽光是由不同色光組成。 INe-III-8 光會有折射現象，放大鏡可聚光和成像。		
融入議題與其實質內涵		●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。 ●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）。 ●品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。		
與其他領域/科目的連結		社會		
教材來源		●南一版自然五上單元1活動2		
教學設備/資源		●南一電子書、播放設備。		

學習目標		
根據彩虹形成的條件，利用透明水族箱、鏡子、白色紙板及水進行實驗，透過太陽光進入水中的鏡子產生折射及反射，在白色紙板上看到類似彩虹的色光。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
【2-2】美麗的彩虹 ➤<u>提問</u> ▶對於觀察到的情形引發問題探討。 ◎天空中的彩虹是怎麼形成的呢？ (1)陽光下噴泉前方有彩虹。 (2)在陽光下瀑布邊看見彩虹。 (3)當天氣下過雨後，又出太陽的時刻。 ◎你曾經看過彩虹嗎？是在哪種情況下看見彩虹？ •教師總結出現彩虹的條件：需要有光（陽光）、小水滴（水）。 ➤<u>蒐集資料</u> ▶透過蒐集資料查詢彩虹出現的條件和形成過程。 ◎透過資料蒐集與教師引導，了解彩虹形成原理。 (1)上網利用關鍵字「彩虹的形成」搜尋，知道許多彩虹成因的資料。 (2)陽光通過三稜鏡後會出現紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫等類似彩虹的色光。 (3)陽光照射到飄在空氣中的小水滴，產生兩次折射、一次反射的現象。 ➤<u>實驗</u> ▶能設計實驗去驗證資料。 ◎進行「製造類似彩虹的色光」，並觀察結果。 •教師引導學生思考方向： (1)找一個有陽光並且有陰影的地方。 (2)在陽光下，背向太陽朝陰影處噴水霧。 (3)調整噴水霧的方向和角度。 (4)觀察者調整位置和角度，觀察彩虹。 ➤<u>結果</u> ▶記錄實驗結果。 ◎檢驗實驗結果是否支持假設？將結果記錄在習作中。 ➤<u>討論</u> ▶根據實驗結果進行討論。 (1)製造出來的彩虹有哪些顏色？和自然的彩虹顏色一樣嗎？ →紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫；類似自然彩虹的顏色。 (2)陽光由空氣進到水中或由水進入到空氣中會發生什麼現象？ →折射現象。 (3)調整噴水霧的角度會影響彩虹的形成嗎？ →會影響。不適當的角度噴水霧可能無法反射光線，導致無法形成類似彩虹的色光。	5 3 7 10 4 6	●口頭發表 ●口頭發表 ●口頭發表 ●態度檢核 ●實作表現 ●觀察記錄 ●參與討論

➤<u>結論</u> ▸<u>能根據假設、實驗結果和討論，獲得完整的結論。</u> ◎陽光以合適的角度從空氣經過水再進入空氣，會因為光的路線改變，形成紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫等類似彩虹的色光。 ➤<u>歸納</u> 1. 彩虹出現的條件是要有陽光和小水滴。 2. 彩虹的形成和光的折射現象與反射現象有關。 3. 太陽光是由不同色光組成的。	3	●口頭發表
	2	●專心聆聽