

自然科學五上單元 1 活動教案

領域/科目		自然科學		設計者	王育禧	
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		認識放大鏡				
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。 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。 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。 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	●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	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。				
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。 ●放大鏡、書本。				
學習目標						
透過放大鏡觀察物品所呈現的影像，了解放大鏡的成像狀況，並且知道放大鏡會聚光。						
教學活動設計						
教學活動內容及實施方式					時間	評量方式
【2-3】放大鏡的聚光與成像 ➤觀察與討論 ▸生活中，有哪些地方需要使用到放大鏡？						

使用過放大鏡嗎？利用放大鏡觀察物體時，會發現什麼現象？

(1)會把物體放大。

(2)有時候會看到模糊不清的影像。

這些現象和光經過放大鏡的路徑改變有關嗎？拿放大鏡到陽光下試試看，有什麼發現？

(1)看起來的物體變大了，可能跟前面光的折射一樣，應該是有改變。

(2)陽光底下拿出放大鏡，會有很亮的一個點，且會熱熱的。

►體驗

►對於觀察到的情形進行實際體驗。

摸一摸放大鏡會發現是兩邊薄中間厚的透鏡，當直線前進的光經過放大鏡時會產生偏折，並將光匯聚在一個點上的聚光效果。

►實驗

►能透過實驗去認識放大鏡的特性。

試著調整放大鏡和物體的距離，觀察看到的影像有哪些變化？進行「放大鏡成像（形成的影像）的實驗」，並觀察結果。

(1)光經過放大鏡後路徑會改變，而且會匯聚光線。使用放大鏡看物品，放大鏡距離物體遠或近，看到的結果會一樣嗎？

(2)引導學生實際操作，依照放大鏡和物品距離的不同可以發現會有多種現象，例如：放大正立清楚、模糊不清、放大倒立且清楚、縮小倒立且清楚的像(以上皆為虛像)。



►結果

5

- 態度檢核
- 口頭發表
- 實作表現
- 專心

5

10

10

▶<u>記錄實驗結果。</u> 5. 將實驗結果記錄在習作簿中。 ▶<u>討論</u> ▶<u>根據實驗結果進行討論。</u> (1)透過放大鏡看物體會有變化與光經過放大鏡的路徑有關嗎？ →有關。 (2)透過放大鏡看物體，什麼因素會影響物體的成像變化？ →放大鏡距離物體的位置或眼睛距離放大鏡的位置會影響成像的變化。 ▶<u>結論</u> ▶<u>從觀察紀錄中得到結論。</u> 6. 利用放大鏡觀察物品時，「物品到放大鏡的距離」及「眼睛到放大鏡的距離」不同時，可看到放大或縮小影像。也能利用放大鏡在紙板上呈現影像。 ▶<u>歸納</u> 1. 使用放大鏡可以看到放大的影像，且具有匯聚光線的功能。 2. 利用放大鏡觀察物品時，「物品到放大鏡的距離」及「眼睛到放大鏡的距離」不同時，可看到放大或縮小影像。也能利用放大鏡在紙板上呈現影像。	10	
單元參考資料	●帕迪利亞主編（2006）。科學探索者・科學探究（華曦譯）。浙江教育出版。 ●胡湘玲（2009）。太陽能源。天下出版。 ●臺北市天文科學教育館天文年鑑2019。臺北市立天文科學教育館出版。 ●網路天文館。臺北市立天文科學教育館。http：www. tam. museum/ astronomy/ ●天文星象。中央氣象局全球資訊網。http：//www. cwb. gov. tw/V7/ astronomy/	