

觀課教案設計教學單元活動設計

單元名稱	第三單元 奇妙的光 活動 1-3 光的反射	時間	共 1 節，40 分鐘
主要設計者	許如芬		
學習目標	<p>1-3 光的反射</p> <p>1. 藉由討論，認識生活中光反射原理的應用。</p> <p>2. 從操作過程中，發現當雷射筆的光照到鏡子時會改變行進方向，產生反射；改變雷射筆的光照射的位置，反射光的行進路線也會改變。</p> <p>3. 透過操作，察覺光照射到鏡子時會反射，反射的光也是直線行進的。</p> <p>4. 察覺生活中表面平滑、光亮的物品，可以產生像鏡子一樣的反射現象。</p>		
學習表現	<p>po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p> <p>pe-II-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，並能觀察和記錄。</p>		
學習內容	<p>INd-II-2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。</p> <p>INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。</p>		
領綱核心素養	<p>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>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>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>		
核心素養呼應說明	<p>師生共同閱讀日常生活類型之數學應用題，透過小組討論理解應用題之題意，與同儕合作發展解題策略，再轉化為數學列式解答，並發表說明數學解題策略。</p>		
議題融入說明			
教學活動內容及實施方式			備註
<p>1. 【準備活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 引起動機</li> <li>• 說一說：你曾經在生活中見過這些物品或現象嗎？ <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 教師指導學生認識生活中和「鏡子反射影像」相似的現象。</li> <li>例如家中的鏡子、汽車的後視鏡、馬路上的凸面鏡、靜止水面的倒影等。（以上物品會反射光線，因此眼睛可以看見物品）</li> <li>→ 教師分組進行「利用鏡子能看見背後的字」的活動，加深學生對反射的認識；並讓學生互相評量，檢視學生對光反射的認知。</li> </ul> </li> <li>• 想一想：這些現象是怎麼形成的？（同學發表）</li> </ul>			<p>7 分</p> <p>準備字卡及鏡子</p> <p>3 分</p>

## 2. 【發展活動】

- 說明：光除了直線行進之外，當光照射到鏡子時，會改變行進方向，產生反射。讓我們利用鏡子和雷射筆的光來觀察。
- 操作：光的反射。
  - (1)將鏡子放入透明容器的底部。
  - (2)蓋上透明的蓋子，並將蓋子掀開一小縫隙，伸入點燃的線香，使容器中充滿煙，再將蓋子蓋回去。  
→使透明容器中充滿煙，是為了看清楚雷射筆的光在容器中的行進路線。
  - (3)用雷射筆的光從不同位置照射鏡子，觀察光的行進路線。  
→在較暗的教室中，雷射筆的光分別從容器的側邊和斜上方照射鏡子，而觀察者從平視的角度觀察，便可以清楚見到光的行進路線。  
→須提醒學生操作時，切勿拿雷射筆照射自己和他人的眼睛，以免傷害視力。

15分

## 3【綜合活動】

- 小組討論：
  - (1)當雷射筆的光照射到鏡子後，行進路線會如何改變？  
→光照射到鏡子後會產生反射現象，鏡子反射的光的行進路線和原本完全不同，也是直線行進，而且有一定的方向。
  - (2)當雷射筆的光照射的位置改變時，鏡子反射出來的光，行進路線會不會改變？  
→因為光反射時有一定的方向，所以當雷射筆的光從容器的側邊改為從容器的斜上方照射鏡子，鏡子反射出來的光，行進路線也會跟著改變。
- 說明：光照射到鏡子時會反射，反射的光也是直線行進。
  - (2)想一想：生活中，例如鏡子、手錶錶面、不鏽鋼湯匙等這類物品，它們的共同特徵是表面平滑、光亮，當光照射在這些物品上時，也會產生反射現象嗎？  
→日常生活中，除了鏡子外，平滑亮面的金屬物也能產生像鏡子一樣的反射現象，或能反射出自己的影像。例如手錶錶面、湯匙、亮面的鍋子等。

10分

## 4歸納：

- 利用光反射原理，可以看見自己的影像、後面的路況等。
- 透過鏡子等物品，可以改變光行進的路線。

5分

## 5習作指導：第34、35、36頁

試教成果  
或  
教學提醒

(非必要項目)

參考資料

附錄