

## 12 年國教素養導向教學方案格式

領域/科目	自然科學		設計者	黃月靜
實施年級	八年級		總節數	共 <u>1</u> 節， <u>45</u> 分鐘
單元名稱	光的反射與面鏡成像			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p> <p>tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pc-IV-2 能利用口語、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。</p>	核心素養	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B3:透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p>
	學習內容	Ka-IV-8:透過實驗探討光的反射與折射規律。		
議題融入	實質內涵	<p>科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科E2:了解動手實作的重要性。</p> <p>能J3:了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p> <p>能J4:了解各種能量形式的轉換。</p>		
	所融入之學習重點			
與其他領域/科目的連結				

教材來源	自然科學（翰林版）二上
教學設備/資源	電腦、實驗影片、深色透明壓克力板
<b>學習目標</b>	
1. 了解光的反射定律。 2. 了解平面鏡成像的原因和性質。 3. 了解凹面鏡成像的性質及應用。 4. 了解凸面鏡成像的性質及應用。	

<b>教學活動設計</b>		
<b>教學活動內容及實施方式</b>	<b>時間</b>	<b>備註</b>
1. 利用探討活動 平面鏡成像原理 (1) 將一透明塑膠片立起，下方墊一張白紙，在前方紙上放一個硬幣。眼睛自硬幣這一側向塑膠片方向看，可立即在另一側的紙上看見一顯現出來的硬幣像。 (2) 觀察對面的硬幣與原硬幣有何異同？硬幣像上的頭像相對位置是否相同？硬幣像到塑膠片之距離，與原來硬幣到塑膠片的距離有何關係？ 2. 列出平面鏡成像的特色，引入光的反射定律 3. 介紹凹面鏡與凸面鏡的成像差異。 4. 舉例說明凹面鏡、凸面鏡（拋物面鏡）在生活中的應用。	15 分         10 分 8 分 12 分	
試教成果：（非必要項目）		
參考資料：（若有請列出）		
附錄：		