

鳳霞國小公開授課教案格式

單元名稱	認識光的現象-光的折射		
設計者	林建伸		
教學對象	五年忠班	教學時間	40 分鐘
教材來源	1. 南一版五上教師手冊 2. 南一線上資源授課教案 1-2-12 年國教版		
教學資源	雷射筆、藍色食用色素、線香、正方形公升杯、透明墊、水族箱、白色紙板、鏡子、放大鏡、蠟燭。		
學生條件分析	1.光的三大特性中，已經了解光的直線行進及光的反射。 2.已經能熟稔進入學習吧平台，登入附屬帳號及操作測驗介面。		
教學準備	學習吧-新增測驗素材(附件 1)		
總綱核心素養	<p>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。</p> <p>A3 規劃執行與創新應變 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>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。</p>		
學習重點	學習表現	<p>tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>tm-Ⅱ-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。</p> <p>po-Ⅱ-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>pc-Ⅱ-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</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>ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會</p>	<p>ah-Ⅲ-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>po-Ⅲ-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。</p>

	<p>光的行進路線會有不同嗎？</p> <p>1.用雷射筆當作光源。</p> <p>2.還要調整光線照射角度和方向。</p> <p>(二)進行「光由『平行或垂直水面方向』照射後的行進路線」，並觀察結果，證明這種現象和光的行進路線有關。</p> <p>(1)引導學生複習舊經驗並實驗。</p> <p>1.用雷射光模擬光的行進路線。</p> <p>2.加煙霧可以看清楚空氣中光的行進路線。</p> <p>3.將水染色可以看清楚光的行進路線。</p> <p>(三)準備材料進行實驗。(課本 p26-27)</p> <p>三、綜合活動</p> <p>(一)光在「空氣」和「水中」的行進路線是什麼情形？光線沒有偏折。</p> <p>(二)光由「空氣垂直進入水中」及「水中垂直進入空氣」的行進路線是什麼情形？光線也都沒有偏折。</p> <p>(三)光以「斜射水面方向」照射的行進路線為何？都會在空氣和水的交界處產生偏折。</p> <p>(四)光以垂直或斜射方向照射水面的行進路線有何差異？光垂直照射水面，不會偏折，斜射水面，會偏折。</p>	15”		平板測驗-學習吧-(如附件 1)
參考資料	南一版五上教師手冊、南一線上資源授課教案 1-2-12 年國教版			

附件一、學習吧測驗素材

一、選擇題：每格 10 分、共 100 分

- () 1. 將吸管一端斜放進裝水的透明杯中，由側面觀察，吸管看起來如何？ ①斷掉了
②沒有變化 ③分岔了 ④不見了
- () 2. 小強站在水位和腰部一樣高的水池裡，小光在池邊由斜上方看，會發現什麼狀況？
①小強的腳變短了 ②小強的腳變長了 ③小強的腳不見了 ④小強的小腿不見了
- () 3. 將吸管斜放在水中，吸管看起來有什麼變化？ ①看起來變很細 ②顏色改變
③看起來像斷掉了 ④沒有改變
- () 4. 光斜斜的從水中照到空氣中會產生什麼現象？ ①折射 ②直射 ③散射 ④
消失不見
- () 5. 如果用雷射筆的光從斜上方照射裝水的容器，可以觀察到什麼現象？ ①光在空氣中的行進路徑是弧線 ②光在水中的行進路徑是鋸齒狀的 ③光的行進路線在空氣和水的交界處產生偏折 ④在空氣中完全看不見光的行進路徑
- () 6. 小明將光斜斜的由空氣照到水中，光在什麼地方會產生偏折？ ①水中 ②空中和水中皆有 ③水面和空氣的交界處 ④空氣中
- () 7. 威勝站在水深到胸部的游泳池內，玲美在池邊看到威勝的體型會比平常來得如何？
①瘦 ②高 ③矮 ④和平常一樣
- () 8. 小映泡蜜茶時，發現由斜上方看茶杯，發現杯中的湯匙看起來好像折彎了，這與光的什麼特性有關？ ①光的直進 ②光的折射 ③光的亂射 ④光的反射
- () 9. 小米拿手電筒且光從空氣斜斜的照入水裡，則光會發生什麼現象？ ①產生偏折
②行進路徑變為鋸齒狀 ③變色 ④沒有改變

()10. 光線自空氣斜照入水中，會在什麼地方產生折射？ ①水面與空氣的交界 ②空氣中 ③水中 ④光線不會產生折射現象