

彰化縣管嶼國小教案設計

授課教師	林麗卿	任教年級	四年級
教案名稱	光如何行進	教學節次	共 4 節，本次教學為第 2 節
任教領域/科目	自然科學		
學習目標	1. 藉由觀察了解光是直線行進。 2. 了解當光被物體阻擋時，物體的另一側會形成影子。		
學生經驗	1. 已知看見物體是因為物體會發光或是有光照射在物體上的關係。 2. 已知在黑暗的環境中，必須有光才能看得見物體。		
學生學習策略	藉由觀看課本情境圖片及觀察實驗，知道光是直線行進的，及影子形成的原理。		
教學策略	利用生活現象回想，並藉由操作實驗，讓學生了解光是直線行進的，直線行進的光被物體阻擋後，會在物體的另一側形成影子。		
教學活動			
教學流程	時間	教學資源	評量方式
活動一： 利用生活現象回想生活中常見的光源，引導學生發現光的特性。 1. 教師配合課本情境揭示生活中光直線行進的各種情境圖片，例如：從雲縫中穿透的陽光、從樹林間透出來的陽光、夜晚汽車大燈射出的燈光、燈會燈光秀使用的雷射光等。 2. 教師提問： (1)你曾經看過這些景象嗎？ (2)這些景象中的光有什麼共同特徵呢？	5 分鐘	電腦 投影機 電子書	教師提問，學生能正確回答問題。
活動二： 用雷射筆和手電筒觀察光的行進現象。 ►教師提問： 光是怎樣行進的？讓我們來觀察看看。 (1)教師利用雷射筆的光照在充滿煙霧的盒中，引導學生觀察雷射筆的光是一條直線。 (2)教師打開手電筒的光放在桌面，觀察手電筒的光束呈現直線行進的樣子。	25 分鐘	電腦 投影機 電子書 雷射筆 透明容器 線香 打火機 手電筒 不透光物品 透明片	透過觀察實驗，學生能說出光是直線行進的。
活動三： 觀察直線行進的光被物體阻擋時，在物體另一側會形成影子。 ►教師提問： 光是直線行進的，想一想，當光直線行進			

<p>過程，被物體阻擋時會如何？</p> <p>(1)學生分成六組，提供每組學生手電筒，先平放在桌上，打開開關，觀察光的行進方式。</p> <p>(2)在光行進的路線上擺放一個小文具，觀察部分的光被文具擋住了，而且文具後方會形成文具的影子。</p> <p>(3)換不同的文具放在光行進的路線上，文具後方的影子會如何？</p> <p>活動四： 教師利用手影遊戲，觀察手電筒光、物體及影子位置的關係。</p> <p>►教師提問：</p> <p>(1)手電筒的光、物體和影子會在物體的兩側，且三者會在同一直線上嗎？</p> <p>(2)手電筒的光源方向改變，物體影子的位置也會跟著改變嗎？</p> <p>(3)光是直線行進的，所以影子的形狀和物體的形狀相同嗎？</p> <p>(4)當物體的形狀改變時，影子的形狀會跟著改變嗎？</p> <p>(5)手電筒的光慢慢遠離物體時，影子大小會改變嗎？</p>			<p>小組實際操作並觀察，學生能回答，物體會被照亮，物體的另一側會出現影子。</p> <p>透過觀察，學生能正確回答問題，並能說出這些情形的原因和光的直線行進有關。</p>
<p>活動五： 引導學生回想舊經驗，確認光源和影子在對向的具體概念，建構光直線行進且被物體擋住後會形成影子的概念。</p> <p>►教師歸納：</p> <p>(1)光是直線行進的。</p> <p>(2)直線行進的光被物體阻擋時，在物體的另一側會形成影子。</p> <p>►習作指導： 進行習作第 36 頁。</p>	10 分鐘	電腦 投影機 電子書	知道光是直線行進的特性，能說出光被物體擋住後，會在物體的另一側形成影子。
<p>參考資料：康軒四上自然科學教用課本和教學指引</p>			