

單元名稱		
第三單元光的世界		
活動 1：光的行進		
教學流程		
1-1 到陽光下玩影子遊戲→什麼情形才会有影子產生？陽光和影子的方位在哪裡？→有光源才会有影子產生。光源的方位和影子的方位有關→利用手電筒照射橡皮擦，觀察手電筒和橡皮擦影子的關係→知道光的行進路徑嗎？→光應該是直線前進的→光從縫隙透出來是什麼樣子？→利用書本遮擋陽光，觀察光的行進路徑→光是直線前進的，遇到不透明的物體時，會被阻擋而成影子。		
1-2 利用浮空投影方式，先觀察現象→知道跟光的反射有關。		
活動目標		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 了解光遇到不透明的物體時，會被阻擋而形成影子。</li> <li>● 認識光各種特性，例：光是直線前進，光遇到較平滑的物體會反射，光由空氣中照入水中會產生折射。</li> </ul>		
教學時間		
1 節課（共 40 分鐘）		
教學重點		
<p>(1) 光遇到不透明的物體時，會被阻擋而形成影子。</p> <p>(2) 物體不動時，改變光源的方向，會發現物體的影子跟著改變。</p> <p>(3) 觀察光透出縫隙會形成光束，光束會直線前進。</p>		
活動流程與內容		
<p><b>【1-2】光的直進</b></p> <p>◆到戶外玩影子遊戲、在室內利用手電筒玩影子遊戲、觀察環境中光線行進路徑，並利用書本遮出一條光束，了解光直線前進的特性。</p> <p>1. 玩過影子遊戲嗎？影子是怎麼產生的？到陽光下試試看。 →（教師指導學生到戶外進行影子遊戲，先推派一個人當鬼，鬼踩到誰的影子就換他當鬼，大家可以在固定的範圍奔跑，避免被鬼抓到。）</p> <p>2. 玩過影子遊戲後，你知道什麼情形才会有影子產生嗎？陽光和影子的方位在哪裡？ →(1)在陽光下，可以看見自己的影子；跑到樹蔭底下，就看不見自己的影子。 (2)太陽的方位和影子的方位相反。 (3)相同時間，太陽在天空中的方位相同，所以我們的影子方位也都朝相同方位。</p> <p>3. 有光源才会有影子產生嗎？光源和影子的方位有關嗎？ →有光源才会有影子產生，光源的方位應該和影子的方位有關。</p> <p>4. 在屋內沒有陽光，可以用什麼東西來產生光呢？ →蠟燭、手電筒……。</p> <p>5. 將橡皮擦放在桌上固定不動，當手電筒照射橡皮擦時，你發現什麼？ →當手電筒照射橡皮擦時，橡皮擦的另一側有影子產生。</p> <p>6. 如果橡皮擦放在桌上固定，用手電筒從不同的方位照射橡皮擦，橡皮擦的影子會有什麼變化嗎？ →橡皮擦影子的方位會隨著手電筒照射的方位改變。</p> <p>7. 由實驗結果，發現了什麼？</p>	<p>25</p> <p>15</p> <p>6</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>6</p>	<p>●態度檢核 ●口頭發表 ●實作表現</p> <p>●態度檢核 ●口頭發表</p> <p>●態度檢核 ●口頭發表</p> <p>●態度檢核 ●口頭發表</p> <p>●態度檢核 ●口頭發表</p> <p>●態度檢核</p>

<p>→(1)光源和影子在物體的兩側，光源和影子的方位相反。 (2)改變光源的位置時，影子的位置也會改變。</p> <p>8. 小朋友，知道光的行進路徑嗎？ →(1)光是直線前進的嗎？(2)光是彎彎曲曲前進的嗎？</p> <p>9. 當手電筒的光源從橡皮擦的前方照射時，橡皮擦的影子會出現在橡皮擦的背面，這可以說明光行進的路徑嗎？ →光有可能是直線前進的，因為光不會轉彎，所以光無法照射到橡皮擦的背面，才會在橡皮擦的背面產生影子。</p> <p>10. 你看過光從縫隙透出來嗎？會形成什麼樣子？ →(1)我看過光從雲層間、樹林間、窗戶、門縫等地方透出來。 (2)透出來的光束都是直線形。</p> <p>11. 如果要觀察光的行進路徑，可以怎麼做來證明我們的想法是否正確呢？ →利用書本將光擋成一束試試看。</p> <p>12. 由實驗結果，發現了什麼？ →光是直線前進的。</p> <p>13. 光是直線前進的，遇到不透明的物體時，會被阻擋成影子。 →（學生仔細聆聽。）</p> <p>◆課本第56頁討論問題： • 影子和光有什麼關係？ →光照射不透明物體會形成影子，光源和影子位置會在物體的相反方向。</p> <p>◆課本第57頁討論問題： 1. 物體不動時，改變光源的方向，會看到什麼現象？ →物體影子會改變方向。 2. 這個實驗，可以說明光的照射方向和影子的位置有什麼關係？ →影子的位置會隨著光的照射方向移動，但是影子和光源的位置永遠會在物體的兩側。</p> <p>◆課本第59頁討論問題： 1. 光是怎樣行進的？你是如何判斷的？ →光是直線前進的，因為光經過書本的遮擋後形成光束，光形成一直線。 2. 陽光經過書本的遮擋後，光的行進路徑有什麼變化？ →還是直線前進。</p> <p>◆觀看浮空投影，先觀察現象。 →引導學生知道與光的反射有關</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>8</p> <p>8</p>	<p>●口頭發表</p> <p>●態度檢核 ●口頭發表</p> <p>●態度檢核 ●口頭發表</p> <p>●態度檢核 ●口頭發表</p> <p>●態度檢核 ●口頭發表</p> <p>●態度檢核 ●口頭發表</p> <p>●態度檢核 ●參與討論 ●口頭發表</p> <p>●態度檢核 ●參與討論 ●口頭發表</p>
<p>教學原理</p>		
<p>1. 眼睛能看到物體，是因物體本身發光或反射其他光源的緣故。 2. 光是直線前進的，所以遇到不透光的物體會產生陰影。</p>		