

桃園市 108 學年度桃園區青溪國民小學校長及教師公開授課活動

【十二年國教素養導向教學】教學活動設計單

領域/科目	自然與生活科技		教學者	萬榮輝
實施年級	四年級		教學時間	1 節課 40 分鐘
單元名稱	3 奇妙的光：1-2 光的直線行進			
學校願景	健康的成長 快樂的學習 溫馨的校園 精緻的教育			
設計理念	從引發學生的好奇心與想像力開始，繼而能思考與建立光的特性的觀念，並進一步能運用所發現的現象去實驗探索光和影子的關係，並利用較簡單的方式描述或記錄其發現或成果。			
學習重點	學習表現	<p>ti-II-1 能在指導下估查日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。</p> <p>tr-II-1 能知道觀察、紀錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己想法。</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，並能觀察和紀錄。</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>ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。</p> <p>ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>ah-II-1 透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。</p> <p>an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。</p>	核心素養	<p>A 自主行動</p> <p><input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題</p> <p><input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變</p> <p>B 溝通互動</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達</p> <p><input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養</p> <p>C 社會參與</p> <p><input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作</p> <p><input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解</p>
	學習內容	INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。		
議題融入	<p>1. 品德教育：討論及發表過程能聆聽與尊重對方不同的意見，進行實驗探索時，能與小組成員合作分工，更能關懷與協助學習較弱勢的同伴。</p> <p>2. 安全教育：能遵守實驗探索的規定，避免燈光直射同學眼睛。</p>			

教材來源	康軒版自然與生活科技 4 上第 3 單元奇妙的光	
教學設備/ 資源	投影機、電腦、手電筒、公仔	
學習目標	1. 察覺光是直線行進的。 2. 觀察影子，並發現影子物體壯的關係。	
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
一、複習前次學習重點及引起動機 1. 生活中常見的光源有哪些？ 2. 因為有光，才看得見物體。	3'	
二、光的直線行進觀察與觀念建立 【觀察與推論】 播放「光」的圖片，引導學生好奇與想像，並討論與發表： 1. 你曾經看過這樣的光嗎？ 2. 這些光行進的時，你發現到什麼現象？ 【歸納與建立觀念】 1. 引導學生建立：這些光行進時，共同的特性都是直直、亮亮的。 2. 引導學生延伸思考與發表：還有在什麼情況下，看過直直、亮亮的光？	6'	1. 本節課設計教學簡報，以有效掌握學習重點、流程與效果。
二、運用光的直線行進特性，進行影子的實驗探索。 【觀察與推論】播放影子影片，引導學生討論與思考，並發表意見： 1. 為什麼會有影子？ 2. 影子的形狀和物體的形狀大致是相同的嗎？ 【建立觀念】透過影片，建立形成影子原因的觀念。 1. 想一想，如果光線會繞過物體繼續行進，會看到和物體形狀相似的影子嗎？ 2. 就是因為光是直線行進的，所以，當光照到不透明物體時，因為不會穿透物體，才形成影子。 【實驗探索】配合學習單，學生以小組方式進行實驗探索，並描述或紀錄所發現的現象。 學生從影子的實驗中，進行以下任務的探索，並記錄(或畫下來)： 1. 當手變換動作時，影子有什麼變化？ 2. 當手遠離手電筒時，手的影子大小有什麼變化？ 3. 當手靠近手電筒時，手的影子大小有什麼變化？ 4. 當手電筒遠離手時，手的影子大小有什麼變化？ 5. 當手電筒靠近手時，手的影子大小有什麼變化？ 6. 當手電筒由下而上繞著公仔移動時(光改變方向)，影子又有什麼變化？ 7. 當手電筒由左至右繞著公仔轉一圈時(光改變方向)，影子又有什麼變化？	25'	2. 設計學習單，提供學生小組實驗探索時的重點掌握與利於簡單敘寫所發現之現象。

8. 當手電筒不動，公仔轉換角度時，影子又有什麼變化？

三、統整與建立觀念

播放影片，統整本節課學習重點。

四、書寫習作 P32~33

3'

3'

參考資料：

【生活裡的科學】20130413 - 影子形成的科學原理

https://www.youtube.com/watch?v=oOe_oUqdqml

學生座位表：

黑板

第 3 組	
2 陳 柏 維	1 李 竑 軒
14 梁 潔 雨	13 郭 芯 雨

第 2 組	
4 呂 丞 博	3 歐 陽 資 霖
16 莫 巧 妤	15 呂 芷 萱

第 1 組	
2 謝 宜 良	1 李 宥 澤
14 江 央 卓 嘎	13 楊 明 采

第 6 組	
12 林 荻 嬋	11 林 群 峰
24 王 儷 璇	23 牟 奕 慈

第 5 組	
10 張 仲 緯	9 王 駿 瑞
22 袁 紫 涵	21 伊 格 斯 · 加 麓

第 4 組	
8 潘 瑋 駿	7 鍾 宇 恩
20 簡 瑜 均	19 葉 子 瑜

教學影片網址連結

20 分鐘精華版影片	https://drive.google.com/file/d/12ISDw6ocPArmuAtKmogPI06ZJQe2GfoO/view?usp=sharing
一節課完整版影片	https://drive.google.com/file/d/10m8Agh9re30u1SWq58LNXCio7sHJblBg/view?usp=sharing