

彰化縣國民中小學「素養導向教學與評量」設計案例表件

一、課程設計原則與教學理念說明

本課程在經由分組實驗，讓學生證明當光照射到鏡子時會改變方向，產生反射的現象，而且會有一定的方向。

二、主題說明

領域科目	自然科學		設計者	王麒富	
課程主題	光的反射現象		總節數	1	
教材來源	☒ 教科書 (☐ 康軒 ☐ 翰林 ☒ 南一 ☐ 其他) ☐ 改編教科書 (☐ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他) ☐ 自編 (說明：)				
學習階段	☐ 第一學習階段 (國小一、二年級) ☒ 第二學習階段 (國小三、四年級) ☐ 第三學習階段 (國小五、六年級) ☐ 第四學習階段 (國中七、八、九年級)			實施年級	國小四年級
學生學習狀況分析	國小四年級學生的概念。				
設計依據					
學習重點	學習表現	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 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，並能觀測和記錄。 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。			
	學習內容	INa-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。			
學習目標	認知	能明白光具有反射現象			
	技能	能操作實驗			
	態度	能認真參與實驗			
素養	總綱	A3 規劃執行與創新應變			

	領綱	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。
議題融入	實質內涵	●環境教育
	融入單元	環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡與完整性。
教學設備 / 資源		電子書、播放設備、課本、夾子、鏡子、透明正方體塑膠盒、回收紙、線香、打火機、手電筒、雷射筆
參考資料		南一版教師手冊

三、單元設計

教學單元活動設計			
單元名稱	光的反射現象	時間	40 分鐘
學習目標	經由實驗觀察，了解食物和水等物質占有空間，透過操作證明空氣占有空間。		
教學活動內容及實施方式		教學資源	教學評量
【準備活動】 一、課堂準備 （一）教師： 上課投影設備及實驗器材 （二）學生： ●自然課本。 二、引起動機 教師提問：「直線前進的光照射到鏡子後，行進路徑會改變嗎？」 【發展活動】 1.教師提問：那要怎麼設計實驗來證明光會改變行進的路徑？ 2.進行「證明光的反射現象」之實驗，觀察結果。		電子書、播放設備 課本、夾子、鏡子、	●口頭發表 ●口頭發表 ●實作表現

2.1教師解驗實驗步驟 2.2分組發下實驗器材，學生進行實驗，教師於各組指導實驗流程，並觀察每個學生的實作情況。 3.請學生發表觀察所得。 討論 ❶直線前進的光照射到鏡子後，行進路徑會改變嗎？ →光照射到鏡子，光會改變行進方向，反射出一條光線。 ❷調整鏡子角度後，光的行進方向有改變嗎？ →調整鏡子的角度後，光反射的行進方向也會改變。 【總結活動】 歸納各組實驗結果，做出「當光照射到鏡子時會改變方向，產生反射的現象，而且會有一定的方向。」的結論。	透明正方體 塑膠盒、回收紙、線香、打火機、手電筒、雷射筆 習作	●參與討論 ●態度檢核
---	---	---------------------------