**基隆市東信國民小學111學年度共同備課觀(說課紀錄表)**

教學時間: 111.12.13 第3節 教學班級:401

教學者:張文龍 觀察者: 觀察前會談時間:111.12.9

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **領域/科目** | | 自然領域 | **設計者** | 四年級 張文龍 |
| **實施年級** | | 四年級 | **總節數** | 6 |
| **單元名稱** | | 第四單元聲光世界真有趣 活動4-2光的直進與反射 | | |
| **設計依據** | | | | |
| **核心素養** | **總綱**  **核心素養** | A1 身心素養與自我精進  具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進，追求至善。  A3 規劃執行與創新應變  具備規劃及執行 計 畫 的 能力，並試探與發展多元專業知能、充實生活經驗，  發揮創新精神，以因 應 社 會 變遷、增進個人的 彈 性 適 應力。  C2人際關係與團隊合作  具備友善的人際情懷及與他人建立良好的互動關係，並發展與人溝通協調、包容異己、社會參與及服務等團隊合作的素養。 | | |
| **領綱**  **核心素養** | 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。  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。  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。 | | |
| **學習**  **重點** | **學習表現** | 自po-Ⅱ-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。  自po-Ⅱ-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。  自pe-Ⅱ-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源  並能觀測和紀錄。 | | |
| **學習內容** | INe-Ⅱ-6光線以直線前進，反射時有一定的方向。 | | |
| **教材來源** | | 康軒版四上自然科學 4-2光的直進與反射 | | |
| **探究(策略)活動**  **(探究任務)** | | 探究任務:  1.連結學生的經驗，請學生想一想什麼時候會形成影子?為什麼會形成影子?  探究歷程:  (1)、生活中的經驗  (2)、針對問題蒐集資料，並提出假設  (3)、統整、歸納、總結。  2.連結學生的經驗，學生分享生活中曾經在那些不是光源的物體看到光；提問並引導學生思考，不是光源但會發光的物體，有什麼共同特徵；說明光照射在表面比較光滑的物體上時，很容易出現反光現象。  探究歷程:  (1)、生活中的經驗  (2)、針對問題蒐集資料，並提出假設。  (3)、實驗、統整、歸納、總結。 | | |
| **學生經驗** | | 1. 透過影子遊戲，知道有陽光才有影子。 2. 知道影子的方位與太陽在天空中的方位有關。 | | |
| **合作學習策略** | | 學生分組進行「光的反射」之試驗 | | |
| **教學評量** | | 1. 從分組實驗的過程中評量學生是否能 2. 能提出當光線遇到鏡子後，光的行進路線如何改變【口頭評量】 3. 若改變手電筒照射的方向，光的行進路線有什麼不同【口頭評量】   (3)能完成習作光的反射【習作評量】 | | |
| **觀察的工具**  **及焦點** | | 觀察焦點:   1. 學生操作光的反射實驗時的互動情形。 2. 師生互動的情形。 3. 學生探究歷程的現象 | | |
| **教學流程** | | 【第一～三節課**】活動一：光是怎麼行進的呢？**  **一、引起動機**  1.連結學生的生活經驗，請學生想一想什麼時候會形成影子？為什麼會形成影子？  **二、發展活動**  1.教師提問並引導學生思考：當光照射到不透明的物體上時，光會被物體阻擋而形成影子。但是光為什麼會被阻擋呢？是因為光不會轉彎嗎？  2.引導學生從觀察中發現舞臺上的燈光都是一直線。  3.教師提問並引導學生思考舞臺上為什麼沒有彎彎曲曲的光？  4.引導學生針對問題蒐集資料，並提出假設。  此處應指導學生蒐集資料的方法，包含透過不同管道查詢資料，例如：科學書籍、影片、頻道或網站，同時也應指導學生學習運用適當的關鍵詞來搜尋資料。  5.師生共同準備排水軟管、手電筒及膠帶。  6.預測：請學生預測接上手電筒的排水軟管，分別為直線和彎曲狀態時，光能否通過排水軟管呢？  7.操作：引導學生依照課本中的操作活動進行，並將觀察結果記錄在習作中。  8.討論：  接上手電筒的排水軟管分別為直線和彎曲狀態時，光能否通過排水軟管呢？  光能否通過直線或彎曲的排水軟管，與光的行進路線有什麼關係？  9.總結：當排水軟管呈現直線時，光可以通過軟管，會在另一端看到光點；當軟管彎曲時，光無法通過軟管，不會在另一端看到光點，表示光是直線前進，不會轉彎。  **三、綜合活動**  1.教師提問：生活中還有其他現象，可以觀察到光是直線前進嗎？  2.鼓勵學生討論並分享生活中各種可以觀察到光是直線前進的例子。  3.總結：燈塔的燈、家中的燈、太陽等所有光源產生的光，都是直線前進。 | | |
| 【第四～六節課**】活動二：光的反射現象**  **一、引起動機**  1.連結學生的生活經驗，學生分享生活中曾經在哪些不是光源的物體看到光。  2.教師提問並引導學生思考：這些不是光源但會發光的物體，有什麼共同的特徵？  3.說明光照射在表面比較光滑的物體上時，很容易出現反光現象。  **二、發展活動**  1.教師提問並引導學生思考：反光現象是因為光的行進方向改變了嗎？  2.引導學生設計實驗，觀察出現反光現象時，光的行進方向。  3.師生共同準備手電筒、黑色厚紙板、鏡子及膠帶。  4.預測：請學生預測光線遇到鏡子後的行進路線。  5.操作：引導學生依照課本中的操作活動進行，並將觀察結果記錄在習作中。  6.討論：  •光線遇到鏡子後，光的行進路線如何改變？  •改變手電筒的照射方向，光的行進路線有什麼不同？  7.總結：光除了直線行進外，當光照射在表面比較光滑的鏡子上時，會改變行進方向而產生反射，稱為光的反射現象，反射的光也是直線前進。從不同方向照到鏡子時，反射的方向也會不同。  **三、綜合活動**  1.教師提問：生活中有哪些物品是利用光的反射現象設計的呢？  2.鼓勵學生討論並分享生活中利用光的反射現象所設計的物品。  3.總結：汽車的遮陽板、道路上的反光裝置、攝影用的反光板和反光背心上的反光條，都是利用光的反射現象設計的物品。  4.學生自行閱讀充電站「陽光反射大不同」，教師依據充電站內容提問與解說。 | | |

授課教師簽名: 張文龍 觀課教師簽名: