

自然科學四上單元四活動 1 教案

領域/科目		自然科學		設計者		陳羿庭		
實施年級		四上		教學時間		80分鐘(觀議課第2節)		
單元名稱		電路好好玩						
活動名稱		4-1讓燈泡亮的方式 4-1-1燈泡亮了						
設計依據								
學習重點	學習表現	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 pe-Ⅱ-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。 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，並能觀察和記錄。 pa-Ⅱ-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。 pc-Ⅱ-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。 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。 an-Ⅱ-1 體會科學的探索都是由問題開始。			單元總綱與領綱之核心素養	●A2 系統思考與解決問題 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 ●A3 規劃執行與創新應變 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、科技設備與資源，進行自然科學實驗。		
	學習內容	INa-Ⅱ-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。 INe-Ⅱ-8 物質可分為電的良導體和不良導體，將電池用電線或良導體接成通路，可使燈泡發光、馬達轉動。				●B1 符號運用與溝通表達 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 ●C2 人際關係與團隊合作 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。		

[illegible]

➤<u>設計</u> ▶<u>畫出乾電池、電線和燈泡的连接方式</u> (1)教師引導學生討論如何連接一條電線、一個電池和一個燈泡，使燈泡發亮，設計電路連接圖 (2)請學生分組討論如何將一條電線、一個電池和一個燈泡連接，將想法在紙上（或黑板、白板上……）畫下來。 ～第一節結束～	10	●態度檢核 ●實作表現 ●參與討論
➤<u>實驗</u> 1. 教師引導學生依照電路設計圖實際做做看。 (1)依照預測的電路設計圖，用電池、燈泡、電線連接成電路，並將結果記錄下來。 (2)察燈泡有沒有發光，並分成兩類。 2. 教師引導學生討論如何連接兩條電線、一個電池和一個燈泡，使燈泡發亮，並依照前面實驗步驟，再將結果記錄下來。	20	●態度檢核 ●實作表現 ●參與討論 ●口頭發表
➤<u>討論</u> ▶<u>根據實驗內容與結果進行討論。</u> (1)測試結果和預測的情形相同嗎？為什麼？ →相同，因為燈泡連接後成功發亮，與預測情形相同。（請學生依照實驗結果回答） (2)電線應該分別接在燈泡和電池的哪裡，燈泡才會發亮？ →電線一端要連接燈泡的螺紋狀金屬體或底部的灰色連接點，另一端要連接電池的正極或負極，燈泡才能發亮。	5	●專心聆聽 ●態度檢核 ●口頭發表
➤<u>結論</u> ▶<u>根據實驗結果及討論獲得結論。</u> 5. 乾電池、電線和燈泡可以連接形成電路。 (1)乾電池的正極和負極與燈泡的兩個連接點相連，燈泡才會發光，稱為「通路」。 (2)乾電池的正極和負極沒有與燈泡的兩個連接點相連，燈泡不發光，稱為「斷路」。 6. 教師引導學生思考當通路形成時，電的流動路線會如何？ • 乾電池的正極與負極、電線、燈泡的兩個連接點會相連，電由這條路線流動。	5	●態度檢核 ●專心聆聽 ●口頭發表

►<u>延伸</u> ►<u>如果燈泡還是不會發光，可能是哪些原因造成？</u> 7. 教師引導學生延伸思考，電路中的燈泡不會發光的原因可能是什麼？ (1)可能是電池沒電了。 (2)可能是燈泡壞了。 (3)可能電線裡面的銅線斷了。	5	● 態度檢核 ● 專心聆聽 ● 口頭發表
►<u>歸納</u> 1. 乾電池、電線及燈泡的構造。 2. 將乾電池、電線和燈泡相連接，如果燈泡會發光，稱為通路。 3. 乾電池的正極和負極沒有與燈泡的兩個連接點相連，燈泡不會發光，稱為斷路。 ～第二節結束～	5	● 態度檢核 ● 專心聆聽