自然科學四上單元四活動 2 教案

領域/科目	自然科學	設計者	王仲明
實施年級	四上	教學時間	200分鐘
單元名稱	電路好好玩		
活動名稱	燈泡的串聯和並聯		

設計依據

tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現 泉。 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。 學 pe-Ⅱ-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材 習 儀器、科技設備及資源,並能觀察和記錄。 表 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 學 (例如:來自老師)相比較,檢查是否相近。 習 重 pc-Ⅱ-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等,表 點 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。 INa-Ⅱ-3 物質各有其特性,並可以依其特性與用途 進行分類。

●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。

單

元

總

綱

與

領

綱

之

核

N.

素 養 ●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。

●性別平等教育

性 E4 認識身體界限與尊重他人的身體自主權。

INb-Ⅱ-1 物質或物體各有不同的功能或用途。

INb-Ⅱ-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物

INe-Ⅱ-9 電池或燈泡可以有串聯和並聯的接法,不

性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。

同的接法會產生不同的效果。

單元融 入議題 與其實 質內涵

學

習

內

容

質。

人 E3 了解每個人需求的不同,並討論與遵守團體的規則。

人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。

●環境教育

●人權教育

環 EI 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。

環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。

單元與其

國語

他領域/	
科目的連	
結	
教材	●南一版自然科學四上單元四活動2
來源	
教學設備	●南一電子書、播放設備、教學影片。
/資源	●燈泡、燈泡座、電池、電池座、電線、LED。

學習目標

能透過實驗與討論,知道燈泡串聯與並聯的連接方式,了解燈泡串聯、並聯對燈泡亮度的影響。

教學活動設計				
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式		
【2-2】燈泡的串聯和並聯				
▶ 觀察	5			
▶如果想讓電路中的兩個燈泡都發光,電路該怎麼連接?		●專心聆聽		
1. 教師引導學生思考,在電路中有兩個燈泡和一個乾電池要怎麼接才能使		●態度檢核		
燈泡發光。		●口頭發表		
▶實驗	20			
▶進行實驗,探討燈泡不同連接法的亮度與特性。		●態度檢核		
2. 教師引導進行「探討燈泡不同連接法的亮度與特性」實驗,討論如何連		●實作表現		
接兩個電池與一個燈泡。				
(1)請學生先依自己的想法畫出設計圖。				
(2)將電池與燈泡依照設計圖連接測試。				
(3)將實驗結果記錄在習作中。				
▶討論	5			
▶根據實驗結果進行討論。		●態度檢核		
• 哪一種連接法燈泡的亮度會比較亮?		●參與討論		
		●口頭發表		
▶解釋	10			
▶燈泡串聯與燈泡並聯的連接方式不同。		●專心聆顳		
3. 教師解釋燈泡的串聯和並聯,並引導學生實際操作。		●態度檢核		
(1)燈泡一個接一個串接後,再接到乾電池兩極形成通路,這種接法稱為				
「燈泡串聯」。				
(2)每個燈泡都直接連到乾電池兩極各自形成通路,這種接法稱為「燈泡				
並 聯」。				
(3)燈泡並聯時,每個燈泡的亮度會比燈泡串聯時每個燈泡還亮。				
●Gomdori Co. (2009)。科學實驗王5 電流與磁力(徐月ヨ		三采出版		

單元參考資料

- ●Gomdor1 Co. (2009)。科學實驗王5 電流與磁力(徐月珠譯)。三米出版。
- ●徐琰(2009)。發明之父:富蘭克林。驛站出版。
- ●藤瀧和弘(2009)。世界第一簡單電學原理(林羿紋譯)。世茂出版。

- ●安娜·克雷邦(2009)。我愛閱讀科學的故事(鄧子矜譯)。小天下出版。
- ●腦力&創意工作室(2009)。全世界都在玩的科學遊戲(下)。宇河文化出版有限公司出版。
- ●林憲德、趙又嬋(2009)。都是愛迪生惹的禍:光害。新自然主義出版。
- ●陳貴芳(2009)。森林的元宵節。星月書房出版。
- ●科學名人堂:愛迪生。2024年3月29日,取自:科學小芽子。

http://www.bud.org.tw/museum/s_star02.htm

●科學名人堂:富蘭克林。2024年3月29日,取自:科學小芽子。

http://www.bud.org.tw/museum/s_star08.htm