

自然科學 四年級活動教案

領域/科目	自然科學		設計者	謝瑤英
實施年級	四忠		教學時間	共5節200分鐘
單元名稱	電路好好玩			
活動名稱	電池的串聯和並聯			
設計依據				
學習重點	學習表現	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-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。 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。	單元總綱與領綱之核心素養	●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。 ●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。
	學習內容	1. 能透過實驗與討論，知道電池串聯與並聯的连接方式，並了解電池串聯、並聯對燈泡亮度的影響。 2. 能透過實驗與討論，知道燈泡串聯與並聯的连接方式，了解燈泡串聯、並聯對燈泡亮度的影響。 3. 能藉由資料與實驗，知道發光二極體（LED）並了解連接方式。		
單元融入議題與其實質內涵	●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。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 ●環境教育 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。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。			
單元與其他領域/科目的連結	生活、綜合活動			

教材來源	●南一版自然科學四上單元四活動2		
教學設備/資源	●南一電子書、播放設備、教學影片。 ●燈泡、燈泡座、電池、電池座、電線、LED。		
學習目標			
1. 能透過實驗與討論，知道電池串聯與並聯的連接方式，並了解電池串聯、並聯對燈泡亮度的影響。 2. 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。 3. 能藉由資料與實驗，知道發光二極體（LED）並了解連接方式。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
2-1】電池的串聯和並聯 ►提問 ▶遙控器內有兩個電池是怎麼連接的呢？ 1. 教師引導學生思考，在電路中有一個燈泡和兩個乾電池要怎麼接才能使燈泡發光。		5	●專心聆聽 ●態度檢核 ●口頭發表
►實驗 ▶進行實驗，探討電池不同連接法的亮度與特性。 2. 教師引導進行「探討電池不同連接法的亮度與特性」實驗，討論如何連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)將實驗結果紀錄在習作中。		15	態度檢核 實作表現 ●專心聆聽 ●參與討論 ●實際操作 ●口頭發表
討論 ▶根據實驗結果進行討論。 • 哪一種連接法的燈泡亮度會比較亮？ →用小明的方法連接，燈泡會比較亮（請學生依照實驗結果回答）。		10	專心聆聽 口頭發表
►解釋 ▶電池串聯與電池並聯的連接方式不同。		10	專心聆聽

3. 教師解釋電池的串聯和並聯，並引導學生實際操作。 (1) 一個乾電池的正極連接另一個乾電池的負極，再連接電線和燈泡形成通路，這種接法稱為「電池串聯」。 (2) 用電線連接每個電池和燈泡，各自形成通路，稱為「電池並聯」。 (3) 電池串聯時，燈泡的亮度會比電池並聯時還亮。 ～第一節結束/共5節～		態度檢核
參考 資料	南一版教師手冊	