

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（請簡要敘明）

二、教學活動設計

（一）單元

領域科目	自然與生活科技		設計者	張惠媚
單元名稱	電路好好玩-電路的串連與並聯		總節數	共 6 節
教材來源	<input checked="" type="checkbox"/> 教科書（ <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input checked="" type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他） <input type="checkbox"/> 改編教科書（ <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他） <input type="checkbox"/> 自編（說明：）			
學習階段	<input type="checkbox"/> 第一學習階段（國小一、二年級） <input checked="" type="checkbox"/> 第二學習階段（國小三、四年級） <input type="checkbox"/> 第三學習階段（國小五、六年級） <input type="checkbox"/> 第四學習階段（國中七、八、九年級）		實施年級	四年級
學生學習經驗分析	學生已了解通路、串聯與並聯的概念，但在實驗的過程中，仍無法判斷是何原因造成電路斷路，須多加嘗試，才能找出原因。			
設計依據				
學科價值定位				
領域核心素養				
課程學習重點	學習表現	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。 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。		
	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。 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質。 INe-II-9 電池或燈泡可以有串聯和並聯的接法，不同的接法會產生不同的效果。		
課程目標				
核心素養呼應說明				
議題融入	實質內涵	（非必要項目）		
	融入單元	（非必要項目）		
與其他領域/科目連結				
（非必要項目）				

教學設備／資源	
參考資料	

(二) 規劃節次 (請自行設定節次, 可自行調整格式)

節次規劃說明		
選定節次 (請打勾)	單元節次	教學活動安排簡要說明
	1 第 1 節課	1. 學生連接電池與電燈, 並將形成通路的情形畫下來。 2. 老師協助學生將情形分類成兩種, 並定名為並聯與串聯。
✓	2 第 2 節課	1. 學生自己試著連接出燈泡串聯與並聯的電路。 2. 學生觀察燈泡串聯與並聯時, 其各個燈泡亮度的比較。 3. 老師歸納與說明燈泡串聯與並聯, 其燈泡的亮度比較。
	3 第 3 節課	1. 學生自己試著連接出電池串聯與並聯的電路。 2. 學生觀察電池串聯與並聯時, 其各個燈泡亮度的比較。 3. 老師歸納與說明電池串聯與並聯, 其燈泡的亮度比較。
	4 第 4 節課	1. 老師介紹不同種類的燈泡。 2. 學生透過實驗, 得知那些材料可以導電。
	5 第 5 節課	1. 學生利用不同材料, 做出電路圖。
	6 第 6 節課	1. 學生了解用電安全。

(三) 各節教案 (授課節次請撰寫詳案, 其餘各節可簡案呈現)

教學活動規劃說明			
選定節次	2	授課時間	40
學習表現	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。		
學習內容	INe-II-9 電池或燈泡可以有串聯和並聯的接法, 不同的接法會產生不同的效果。		
學習目標	學習燈泡或電燈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。		
情境脈絡			
教學活動內容及實施方式		時間	學習檢核／備註
【準備活動】 1. 老師請學生做出通路, 並請學生上台畫出來。		10	
【發展活動】 1. 老師請學生分類黑板上的電路圖。 2. 老師利用電子書說明串聯與並聯的通路。 3. 請學生做燈泡串聯與並聯, 並觀察各個燈泡亮度, 並請學生分享。		5 5 10	
【總結活動】			

1. 老師講解其差異的原因。

10

學習任務說明

(依所選定節次教學活動規劃設定該節課之學習任務)

三、教學回饋 (待教學實踐後完成)

教學照片 (至少四張)



學生上台畫出電路圖



老師複習串聯與並聯



學生做燈泡串聯與並聯，並觀察亮度差異



老師講解燈泡亮度差異的原因

教學心得與省思

學生在學習這個單元時，抱持著很大的好奇心，也很願意學習；只是對於電路斷路的原因無法判斷，導致在做實驗的過程中，老師都要在旁協助，學生無法自主學習與判斷，這是將來若再教此課程時，需加入的課程內容。