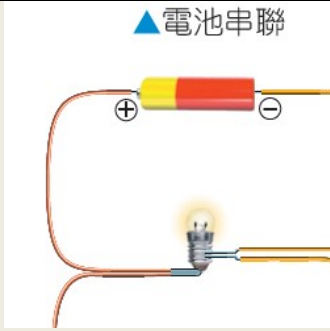
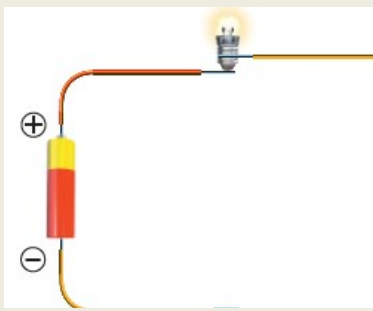


國小自然科 4 下第四單元活動 1 教案

領域/科目	自然領域／自然科		設計、演示者	王秀惠
單元名稱	第四單元 奇妙的電路 活動1 燈泡亮了 1-2 電路的串聯與並聯		總節數	共 5 節，演示第 5 節
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>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。</p> <p>pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</p> <p>ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>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。</p> <p>an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。</p> <p>an-II-3 發覺創造和想像是科學的重要元素。</p>	領域核心素養	<p>自-E-A1【A1 身心素質與自我精進】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。</p> <p>自-E-A2【系統思考與解決問題】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。</p> <p>自-E-A3【規劃執行與創新應變】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。</p> <p>自-E-B1【符號運用與溝通表達】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。</p> <p>自-E-B2【科技資訊與媒體素養】能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-C2【人際關係與團隊合作】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。</p>
	學習內容	<p>INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。</p> <p>INb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。</p> <p>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。</p>		
議題融入與其實質內涵				



5 分

- 課本 P79 圖片說明

4. 討論：

(1) 哪一種電池連接方式，形成通路後，能使燈泡更亮？
→ 電池串聯時，由兩個電池同時提供電量，燈泡比連接一個電池時還亮。

(2) 哪一種電池連接方式，其中一個電池沒接好，燈泡仍然會亮？

→ 電池並聯時，兩條並列的通路斷了一個，另一個通路中仍然有電，燈泡仍然會亮。

3 分

5. 說明：電池串聯時，燈泡會比較亮，如果其中一個電池沒接好，燈泡就不會亮。手電筒就是採用電池串聯的方式。電池並聯時，燈泡會維持原來的亮度，如果其中一個電池沒接好，燈泡仍然會亮。

→ 兩個燈泡和兩個電池的連接方式中，電池用串聯方式、燈泡用並聯方式連接，通電後燈泡會比較亮。

→ 播放教學輔助影片：電池的串聯與並聯，補充說明各種電路連接方式。

2 分

- 播影片：電池的串聯與並聯

- 課本 P79 課文

三、總結活動

1. 歸納

(1) 在通路中，燈泡串聯時，亮度會減弱；並聯時，燈泡維持原來的亮度。

(2) 在通路中，電池串聯時，燈泡會比較亮；並聯時，燈泡維持原來的亮度。

5 分

- 完成習作 P32

7. 習作指導：

習作第32頁(配合活動1-2)

指導學生在實作後，能歸納出電池的接法是串聯或並聯。

參考資料

- 陳美玲 (民 90)。親親自然：看不見的電。臺北市：親親文化。
- 喬安娜·柯爾文 (民 91)。魔法校車 9：電路大冒險 (冶海孜譯)。臺北市：遠流出版社。
- 藤瀧和弘 (民 99)。世界第一簡單電學原理 (林羿姮譯)。新北市：世茂出版。
- 飯田芳一、葉隆吉 (民 101)。世界第一簡單電路學 (陳銘博譯)。新北市：世茂出版。
- 尼克·阿諾 (民 104)。神奇酷科學 14：改變世界的電 (陳偉民譯)。臺北市：遠見天下文化出版股份有限公司。
- 科學小芽子：<http://www.bud.org.tw/index.php>
- 電路大世界：<http://www.hsufan.com/circuit/index.htm>
- 國立臺灣師範大學物理學系／悟理！物理：<http://enjoy.phy.ntnu.edu.tw/demolab/>