

新北市蘆洲國中九年級理化科 一碰就來電 教學活動設計

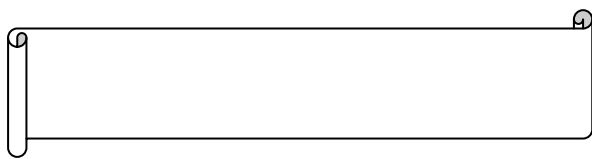
設計人：陳韻羽 老師

教學節數：共一節

教學起訖日期		107 年 4 月 10 日		單元名稱	1-4 延伸實驗： 一碰就來電		
課程能力指標		1.欣賞、表現與創新： 6-2-1分析自我與他人的差異，從中學會關心自己、尊重他人差異性，並建立個人價值觀。 2.表達、溝通與分享： 1-4-5-5傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 3.尊重、關懷與團隊合作： 6-3-4應用溝通技巧與理性情緒管理方式，以增進人際關係。 4.主動探索與研究 1-4-2-1 能依某概念，或針對某現象做有系統的觀察與探究。 1-4-3-2 知道實驗所得的結論，有其適用的範圍。			議題	融入生命教育	
					教 學 準 備		
					電腦、投影機 硬幣 10 枚、紙板、鋁箔紙、飽和食鹽水、剪刀、兩條電線、鱷魚夾、檢流計、伏特計		
月	日	節	教 學 目 標				
04	10	1	<ul style="list-style-type: none">以伏打電堆實驗活動，培養探究的實驗精神。以誰最來電實驗，透由小組討論，設計實驗流程。運用在生活中找出可以通電的材料，養成敏銳觀察的能力，並融入生命教育。				
教 學 指 導 要 點					教學時間	教學資源	評量重點
一、導入活動 前言：透由 <u>LIS 蛙腿戰爭 II-伏打篇下集影片</u> 了解伏打電池的由來~ 二、發展活動 前言：複習伏打電池的組成：問問題讓學生搶答 <ul style="list-style-type: none">挑戰實驗一：一碰就來電(伏打電堆實驗)前言:如果你需要一個電池，但家裡已經沒有新的了，你可以嘗試這個聰明的小把戲，將一些日常的家居用品和一些硬幣變成一顆急用電池。背後的原理已經有 2000 多歲了，但仍然可以解釋現代電池的工作原理。實驗材料： 硬幣 10 枚、A4 紙、鋁箔紙、食鹽水、剪刀、兩條電線、鱷魚夾實驗流程：<ol style="list-style-type: none">將一張 A4 紙片折疊幾次，剪出比 1 元硬幣稍大些的 A4 圓形紙片。將 A4 紙片投入食鹽水溶液中浸泡沾濕。將一張鋁箔紙折疊幾次，剪出 1 元硬幣同大小的圓形鋁箔紙片。(至少需要 9 張)依照(1)鋁箔紙、(2) A4 紙、(3) 1 元硬幣的順序依序堆疊。做出一組由數個電池堆疊出的電池，<u>使 LED 燈泡發亮，並量出此時的電池電壓。</u>					3’	實驗活動所需的器材	學生的實驗態度與技能 學生參與討論的狀況
					22’		

■ 操作紀錄

- 1.我的電池是由____組電池串聯而成的，我的電池電壓為____伏特。
- 2.我的電池簡易圖：



參考網站: <http://www.miaoji.tw/homemade-battery/>

三、挑戰活動

1. 讓學生動手做「誰最來電趣味實驗」~ 今天我是科學家

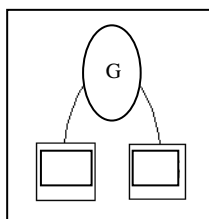
■ 實驗器材:

桌上有銅片、鋅片、鋁箔、檢流計、導線

■ 發展實驗二:

- 1.如何讓檢流計的指針發生偏轉？

(請寫下你們這一組的實驗步驟)



2. 小小提示

- a. 甚麼金屬片連接檢流計的(+)極? _____
- b. 甚麼金屬片連接檢流計的(-)極? _____
- c. 雙手擺在哪裡? _____
- d. 檢流計使否偏轉? 偏左偏右?_____
- e. 是否將至少兩個人的檢流計讀數記錄表格?

3. 分享實驗步驟、結果

4. 進階挑戰:用甚麼方法能讓檢流計的指針發生偏轉角度變大?

四、結論與統整

1. 實驗結果總結: 配合影片

2. 啟發學生的思維、觀察能力

Q1: 這方法也是一個很好的科學實驗。它背後的原理已經有 2000 多歲了，為什麼仍然可以解釋現代電池的工作原理?

Q2: 請找出生活中可以導電的材料同學發表心得?

3. 回家作業:找出日常生活中可以導電的材料。由學生各組共同找出能夠導電的生活用品。

4. **對人：**常正向思考，能敬師愛友，隱惡揚善，謙虛為懷，扶助弱小。
對事：做事認真負責，自動自發，圓滿完成。
對時：把握時間，作息正常，準時到對校，準時返家。
對物：物盡其用，愛惜公物，珍惜資源，落實環保。

(結束)

15'

5'

5'