

STEM 教育
學習活動示例
李求恩紀念中學

學習活動: 電容車

年級/學習階段: 中二

<input checked="" type="checkbox"/> 建基於一個學習領域課題	<input type="checkbox"/> 專題研習
學習領域: <input checked="" type="checkbox"/> 科學 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 科技	

主要學與教模式/策略(可選擇多於一項):

- 探究學習 解難為本學習 電子學習 合作學習
 設計與製作 直接講授 其他: _____

學習目標(包括共通能力, 如創造力、協作和解決問題能力):

學生能夠:

1. 認識電容器的特性及應用
2. 製作能負載重物行駛特定距離的電容車
3. 認識速率、距離和時間之間的關係, 從而延伸應用於測試電容車速率的方法
4. 培養解決問題的能力

先備知識:

1. 電流、電壓及電阻的基本概念
2. 懂得運用秒錶等儀器量度參數
3. 電路的基本接駁方法: 串聯及並聯
4. 短路及電流磁效應
5. 能量轉換的基本知識

學習難點:

1. 動手製作電容器的技巧
2. 實地接駁電路元件
3. 誤解手搖發電機轉速與電容器儲存能量的關係



註: 此示例是學校參與教育局中學校本課程發展組 STEM 教育支援服務, 其中一項協作發展的校本學與教材料。

	學習重點	涉及課程 內容/元素	學習領域		
			科學	數學	科技
1.	認識電容器的特性及應用	電的使用	✓		
2.	使用合適物資連接電容器，使摩打運作和電容車移動	K5 工具及儀器 K6 製造過程			✓
3.	運用串聯及並聯電路設計電容車，並可負載重物行駛	電的使用	✓		
4.	運用手搖發電機幫助電容器充電，體驗能量轉換的過程	能量	✓		
5.	計算速率的原理及方法	率、比及比例		✓	

評估：

1. 工作紙 (接駁電路方法、繪圖技巧、速率計算、活動反思)
2. 電容車 (接駁電路、行車距離、速度、砵碼重量)

簡介：	透過比賽，讓學生綜合運用科學科「閉合電路」，以及數學科「率、比及比例」的知識，解決問題，發揮創造力。 1. 教師介紹電學的基本概念和電容器特性 2. 學生學習實際串聯及並聯的接駁方法 3. 學生運用提供的物資，按算式要求(砵碼和 LED 燈數)，設計和接駁能負載重物行駛特定距離的電容車
與主要更新重點(MRE)連繫(如適用)：	<input type="checkbox"/> 跨課程閱讀 RaC <input type="checkbox"/> 價值觀教育 <input checked="" type="checkbox"/> 開拓與創新精神 <input type="checkbox"/> 照顧學生的多樣性/資優教育
延伸學習： (如適用)	如何使電容車更穩定地行走？
參考資料/ 附件：	/

