

東華三院姚達之紀念小學（元朗）
2024-2025 校本課程 教學計劃（上學期）

科目：常識科 年級：四年級 第4節（總課節：7節）

課題 / 主題：能源危機(探究車輪大小與太陽能車移動快慢的關係)

設計者：

(一) 已有知識：

1. 學生已認識地球的天然資源及它們的用途；能源的來源；地球的資源限，終有耗盡的一天；過度使用地球資源的沉重代價。
2. 學生已認識位能的應用(小二常識課程)。
3. 學生已認識光合作用、空氣(風能發電)的應用。(小四常識課程)。
4. 學生已補充先備知識。(小四常識增補課程)
 - 物體導電體與絕緣體
 - 組成閉合電路所需要的條件
 - 已嘗試製作「電池車」模型

(二) 學習重點：

1. 能力訓練：
 - a. 運用太陽能板製作發電裝置(太陽能小車)
 - b. 經過預測、觀察、簡單量度、記錄及進行簡單匯報來進行探究
2. 學科知識：

學生能說出車輪大小與太陽能車移動快慢的關係。
3. 態度培養
學生能養成積極探究的態度。

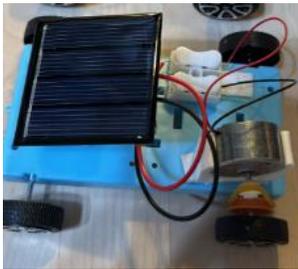
(三) 選用的學習策略：

合作學習、動手做

學習重點：

1. 運用太陽能板製作發電裝置。
2. 探究車輪大小與太陽能車移動快慢的關係。
3. 經過預測、觀察、簡單量度、記錄及進行簡單匯報來進行探究。

教學步驟：

時間	自主學習策略 /合作學習	教學步驟的安排	教材及備註	
	預習	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 課前預習 學生繪畫設計圖，進行前測。 	見設計工作紙 (前測)	
10"	引入	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重溫：探究大太陽能板 VS 小太陽能板 (XXX 愈大, XXX 愈快) 2. 教師進行快問快答，導入是節主題。 <p>是否公平測試？(只能改變一個變項的重要性)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 太陽能板傾斜?平放? ▶ 大小太陽能板等 		
		<p>展示該課節的學習重點</p> <p>教師引入下一部份(透過製作「太陽能小車」認識太陽能)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 運用太陽能板製作發電裝置(製作「太陽能小車」) ▶ 測試車輪大小與太陽能車移動快慢的關係 		
15"	動手做	<p>運用太陽能板製作發電裝置(製作「太陽能小車」)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 課堂活動： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 教師講解太陽能小車材料及步驟。 ▶ 太陽能小車的材料、安全注意事項。 	工作紙	
	預測：	<p>太陽能車裝上大小不同的車輪，觀察太陽能車移動的情況</p> <p>預測：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大小不同的車輪 (會 / 不會) * 改變太陽能車的移動快慢。 2. 車輪較大，太陽能車會走得(較快 / 較慢 / 沒有改變)。 		
	A. 大車輪 VS 小車輪	<p>太陽能小車製作</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 4 人一組, 2 人負責製作 大車輪 的太陽能小車; 另外 2 人負責製作 小車輪 的太陽能車。 		1 組不同的車輪 (大 VS 小)
	(閉合電路)測試	<p>測試一：「鎢絲燈」測試區</p> <p>讓學生測試馬達能否轉動。</p> <p>如未能轉動，則進行改良。</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 電量不充足 <input type="checkbox"/> 電路的接駁並不閉合 <input type="checkbox"/> 裝置並不穩妥 <input type="checkbox"/> 齒輪並沒有咬合 <input type="checkbox"/> 其他：_____ 	測試是否能形成 閉合電路(如需要，改良)	

時間	自主學習策略 /合作學習	教學步驟的安排	教材及備註
30"	跑道測試	測試二： 大車輪 VS 小車輪 「LED」測試(賽道)X2 約 2.4 米 輪流在跑道的起點進行測試。 怎樣確保大車輪(A)與小車輪(B)測試的起點位置相同？ 如何準確紀錄太陽能車到達終點所需時間(秒)所需時間？	2 條+2 條 (STEM ROOM) 普通計時器
10"	討論/ 結果：	結果： 1. 大小不同的車輪 (會 / 不會) * 改變太陽能車的移動快慢。 2. 車輪較大，太陽能車會走得(較快 / 較慢 / 沒有改變) *。	
5"	課堂評估	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 提問 ➢ 製作過程及成果 ➢ 學生匯報及分享心得，如在製作太陽能車期間，遇到甚麼問題。 	
5"	課堂反思/ 總結	鞏固(1)： 1. 教師展示總結： ➢ 我們可以經過預測、觀察、簡單量度、記錄、匯報來進行探究。	
	1 延伸思考	預告學生設計及製作自己的太陽能車。 請你與組員討論。 ➢ 如果你可以改變太陽能車的設計，你會想改變甚麼？為甚麼？ ➢ 車的外形？車輪大小/厚薄？車身物料？車身顏色？車軸長短？ ➢ 在以下方格內畫上你的設計圖。請利用文字簡單介紹你的設計。 【創意思維：鼓勵學生把設計意念以新穎的圖文表達出來。】	設計圖
課堂反思／分享			