

## <功與功率教案>

### 一、設計理念

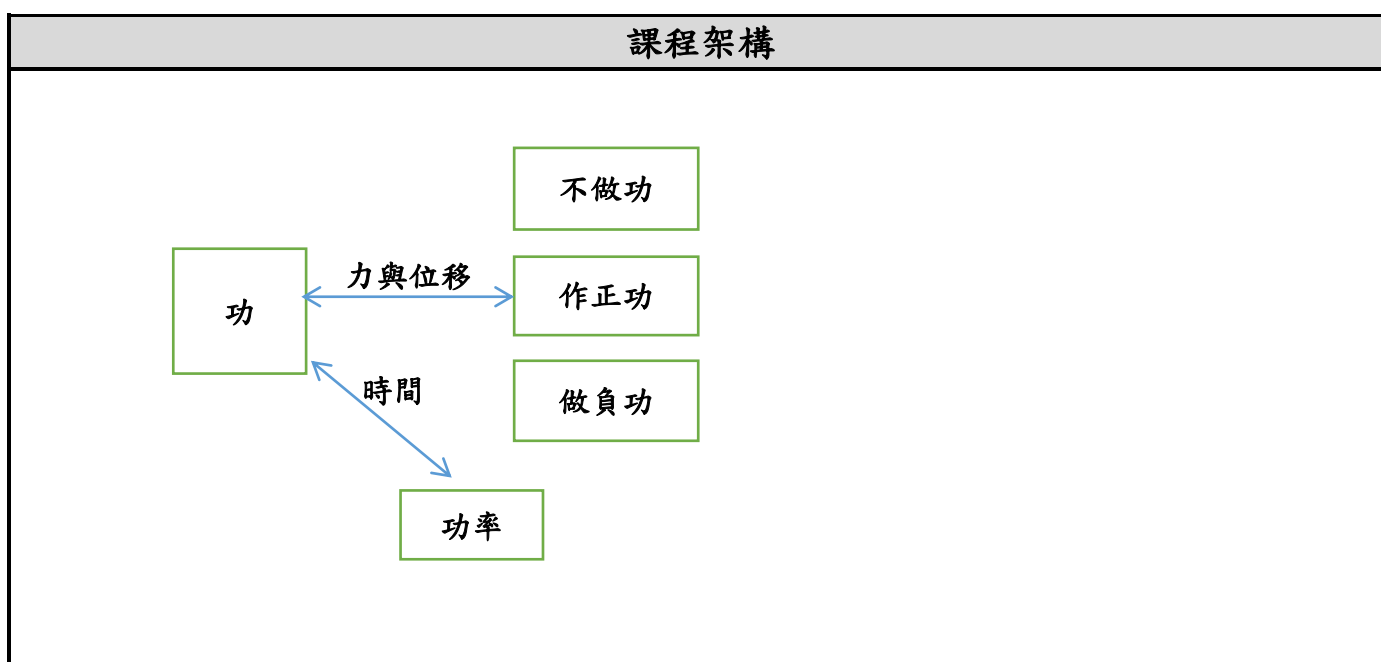
學生在小學階段，已認識生活中常用的能源，例如：瓦斯、電能。但對國中學生而言，「功」仍屬於抽象的名詞，故在教學上多舉一些例子，讓學生理解功是一種類似工作量的一種能量，但必須讓學生清楚理解，必須在沿作用力方向有位移，此力才有做功。

本課程單元設計採實做探究方式，讓學生有充分討論的機會，期許學生學習後，能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中，與核心素養相呼應。

### 二、教學設計

領域/科目	自然	設計者	江敏芳
實施年級	九年級	總節數	1
單元名稱	功與功率		
核心素養			
總綱核心素養		領綱核心素養	
A1 身心素質與自我精進 A3 規劃執行與創新應變 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作		自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。	

學習重點	學習表現	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。
	學習內容	Ba-IV-5 力可以作功，作功可以改變物體的能量。 Ba-IV-6 每單位時間對物體所做的功稱為功率。
議題融入	環境教育、科技教育、資訊教育	
教材來源	自然科學第五冊翰林版、教學影片	
學習資源	投影設備、電腦	
<b>學習目標</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能說出功的定義和單位。</li> <li>2. 學生能了解功與力、位移之間的關係。</li> <li>3. 學生能計算功的大小。</li> <li>4. 學生能說出功率的定義。</li> </ol>		



## 學習活動設計

學習活動流程	時間	學習資源	評量
<p><b>一、導入活動</b></p> <p>◎引起動機</p> <p>1、教師讓學生觀察太陽光照射三稜鏡，詢問學生觀察到甚麼現象，引發學生學習的動機與興趣。</p> <p>2、請學生回憶在水果攤內欲使紅色西瓜更鮮豔欲滴，店中老闆都是照射何種顏色的燈光。</p>	5分	三稜鏡 教學影片	問答
<p><b>二、開展活動</b></p> <p>◎教師講解：</p> <p>1、藉由太陽光照射三稜鏡呈現的色散現象，說明白光由七種不同顏色光組成。</p> <p>2、紅、綠、藍為光的三原色，依不同的比例可產生不同顏色的光。</p> <p>◎學生分組活動：</p> <p>進行小活動4-4：「光被選擇性的吸收與反射」</p> <p>1、取紅、藍、綠、黑、白色紙各一張，以白色光源照射，記錄眼睛看到的顏色。</p> <p>2、分別透過紅、綠、藍三種不同顏色玻璃紙包住白色光源，觀看不同顏色的色紙，將眼睛看到的顏色記錄下來。</p>	15分  15分	紅、藍、綠、黑、白五種不同顏色色紙。 紅、綠、藍三種不同顏色玻璃紙。  白色光源	觀察記錄 實作體驗   分組討論、 課堂報告、
<p><b>三、綜合活動</b></p> <p>1、填寫學習單</p> <p>2、分組報告</p> <p>3、教師總結</p>	10分	學習單	
教師省思	學生回饋		