

# 彰化縣花壇國中教案

科目/領域別： 自然科學/理化	演示者	張堯榮
學習/教育階段(如第三學習階段/國小)_第 4 學習階段/國中 教學年級： 九年級		
單元名稱：功與功率		
教學資源/設備需求：自編教材、黑板、講義、課本、投影機、平板電腦		
總節數： 2 節		
學習目標、核心素養、學習重點(含學習表現與學習內容)對應情形		
學習 目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能理解何謂「功」及「功率」。</li> <li>2.能了解做「正功」是能量的累積，做「負功」是能量的釋放。</li> <li>3.能運用公式計算「功」及「功率」。</li> </ol>	
核 心 素 養	總 綱	<p>A1：身心素質與自我精進。</p> <p>A2：系統思考與解決問題。</p> <p>B1：符號運用與溝通表達。</p>
領 綱 (課)	<p>自-J-A1：能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2：能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據。</p> <p>自-J-B1：能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊</p>	

		或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。
議題 融入		1.社會參與 ( C2 人際關係與團隊合作。 )
與其他 領域/科 目的連 結		
各單元學習重點詮釋與轉化		
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。
	pa-IV-1	能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。
	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-1	能量有不同形式，例如：動能、熱能、光能、電能、化學能等，而且彼此之間可以轉換。孤立系統的總能量會維持定值。
	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。
教學活動略案：		評量策略 ( 包含評量方法、過程、規準 )
<p>引起動機:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、 複習牛頓第二運動定律概念。</li> <li>2、 利用學過的牛頓第二運動定律，進而延伸至何謂「功」的概念。</li> </ol> <p>發展活動:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、 瞭解「功」及「功率」的概念，並利用生活實例引起共鳴，讓學生更能理解。</li> <li>2、 老師講解-「功」的公式( <math>W=F \times S</math> ) 及「功率」的公式( <math>P=W/t</math> )。</li> <li>3、 學生講義-練習計算「功」及「功率」的相關題目。</li> </ol> <p>總結活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、 歸納整理—功及功率的公式。</li> <li>2、 交代回家作業重複練習。</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1.學生主要聽教師講課，並適時回應教師口頭問題。</li> <li>2.課堂講解時，藉由提問學生，確認學生理解該解題方法並強化概念。</li> <li>3.隨堂練習時，下去巡視學生學習單，並適時提醒學生。</li> <li>4.出課後練習題，檢視學生學習成效。</li> </ol>

「教學省思」練習題目不用多，先以簡單的題目為主，熟練解題技巧後，再慢慢調整難易度，才能讓學生不排斥練習。

參考資料：

翰林教科書、網路影音資源

附錄：

一、 評量工具(考卷及講義)





