

臺南市政府教育局 112 年度推動數位學習《教學實驗教案》

領域/科目	國中自然-理化		教學者	陳坤龍
實施年級	八年級		教學時間	2 節課 90 分鐘
單元名稱	1-2 基本測量，1-3 密度(怪異浮沉珠)			
學習目標	<p>啟發科學探究的熱忱與潛能：使學生能對自然科學具備好奇心與想像力，發揮理性思維，開展生命潛能。</p> <p>建構科學素養：使學生具備基本的科學知識、探究與實作能力及科學態度，能於實際生活中有效溝通、參與公民社會議題的決策與問題解決，且對媒體所報導的科學相關內容能理解並反思，培養求真求實的精神。</p>			
核心素養	<p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</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、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p>	學習重點	學習表現	<p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p>
			學習內容	<p>Ea-IV-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。</p> <p>Eb-IV-6 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。</p> <p>Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。</p>
因材網知識節點分析	<p>一、學生先備知識 長度、質量的辨識與測量工具。</p> <p>二、目標教學知識節點</p> <p>Ea-IV-1-01 從長度單位推算出面積、體積等延伸物理量</p> <p>Ea-IV-1-02 體積代表物體所占空間的大小</p> <p>Ea-IV-1-03 利用排水法測量不規則物體的體積</p>			
議題融入	<p>體驗海洋休閒與重視戲水安全的親海行為；了解海洋社會與感受海洋文化的愛海情懷；探究海洋科學與永續海洋資源的知海素養。</p>			
教材來源	因才網			
教學資源及器材	平板、塑膠瓶、異丙醇、水、UV 珠、BB 彈、食鹽			
教學活動設計				
教學活動內容	時間	評量方式	學習目標	
1. 引起動機-觀看影片 提問:這兩種珠怎麼會有如此	5 分	學習單表格一 測量水、異丙醇、	能正確操作測量器具，準確獲取測量數	

<p>怪異的運動呢?</p> <p>2. 認識實驗器具</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 量筒 ● 燒杯 ● 量杯 ● 電子天平 ● 滴管 <p>3. 學生自學</p> <p>師：我們是如何測量物體得質量呢?</p> <p>生：因才網 Ea-IV-3-03 使用電子天平測量物體的重量</p> <p>師：我們是如何測量物體的體積呢?</p> <p>生：因才網 Ea-IV-1-01 從長度單位推算出面積、體積等延伸物理量</p> <p>師：物體的體積是什麼呢?</p> <p>生：因才網 Ea-IV-1-02 體積代表物體所占空間的大小</p> <p>師：那麼，不規則物體的體積如何測量呢?</p> <p>生：因才網 Ea-IV-1-03 利用排水法測量不規則物體的體積</p> <p>4. 組內共學</p> <p>師：請各組依照討論的步驟進行實驗操作，並測量數據。</p> <p>5. 組間互學</p> <p>師：各組針對數據進行分析，並發表分享。</p> <p>6. 教師導學</p> <p>鹽析現象觀察：混和水與異丙醇各 15CC，滴入食用色素數滴觀察顏色分層。</p> <p>再加入 6 克食鹽，再觀察分層?</p> <p>師：如果把體重比上體積，數據會呈現何種樣態呢?</p> <p>生：會跟某一組的數據一樣嗎?</p> <p>教師引導學生透過實驗驗證</p>	<p>10 分</p> <p>10 分</p> <p>5 分</p> <p>10 分</p> <p>5 分</p> <p>15 分</p> <p>15 分</p> <p>15 分</p>	<p>UV 珠、BB 彈、飽和食鹽水的質量、體積</p> <p>因才網學習診斷</p> <p>能確實觀察到飽和食鹽水使得異丙醇分離!</p> <p>數據處理猜測 學習單 猜測兩種珠珠運動模式的原因</p>	<p>據</p> <p>飽和食鹽水使得異丙醇分離</p> <p>能有邏輯性的依據量測數據推測結論!</p> <p>能推論 對比液體密度 密度大的會沉 密度小的會浮</p>
--	---	--	---