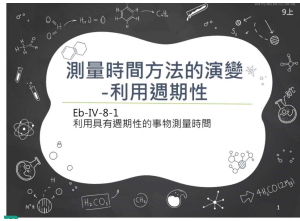


臺南市政府教育局 112 年度推動數位學習《教學實驗教案》

領域/科目	自然科學		教學者	廖淑苹
實施年級	九年級		教學時間	45 分鐘
單元名稱	1-1 時間→路徑長與位移			
學習目標	1. 知道可以利用物體位置的規律變化作為測量時間的工具。 2. 學生能透過實驗探究觀察與驗證擺的等時性。 3. 加強學生分組討論與動手操作的能力。			
核心素養	學習重點	學習表現	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	
		學習內容	Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。	
因材網知識節點分析	一、學生先備知識 能利用碼錶等計時工具測量時間 二、目標教學知識節點 ①Eb-IV-8-01 利用具有週期性的事物測量時間 ②Eb-IV-8-02 小擺角長度固定的單擺，擺動時具有固定的週期			
議題融入	無			
教材來源	南一版教科書、因材網、自編學習單			
教學資源及器材	課本、平板、單擺實驗組(棉線、砝碼、碼表、量角器)、自編學習單			
教學活動設計				
教學活動內容	時間	評量方式	學習目標	
【課前預習】 學生自學: 利用 因材網 任務(教學媒體、練習題)指派進行 ①知識節點學習(Eb-IV-8-01 利用具有週期性的事物測量時間)，請學生於筆記單寫下影片重點及提問。		<input checked="" type="checkbox"/> 筆記內容 <input checked="" type="checkbox"/> 因材網知識結構任務評量	知道可以利用規律變化的現象做為計時工具	



組內共學:小組討論分享彼此記錄的影片重點，並彙整成小組的紀錄。

師:給同學 3 分鐘的時間在組內輪流分享老師在因才網指派影片，大家所看到的重點及問題。並把你們那一組的重點和問題寫在海報紙上，等一下各組要上來報告。

❖**注意事項:**本教學採異質性分組，提醒學生互相幫忙。

組間互學:各組推派一人報告

師:請注意聆聽各組的報告內容，把你們的疑問寫下來，互相提問。

生:(各組依序上台報告)

教師導學:老師進行概念的歸納整理。

師:從剛剛的討論中大家已經知道透過一些物體位置隨時間規律的變化，就可作為時間測量的工具。接下來請同學打開平板登入因才網，看老師派的這個關於單擺的實驗影片，一樣請你認真看，並所看到的重點及問題寫在筆記單中。請留意外國教授實驗的操縱變因是什麼？單擺的擺動週期會受什麼因素的影響？

4 分鐘

發表筆記重點

加強學生分組討論的能力

4 分鐘

口頭報告

3 分鐘

<p>學生自學:利用 因才網 任務指派(教學媒體)進行 ② 知識節點學習(Eb-IV-8-02 小擺角長度固定的單擺，擺動時具有固定的週期)，請學生記錄影片重點及提問。</p> 	<p>8 分鐘</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 筆記內容 <input checked="" type="checkbox"/> 因才網知識結構任務評量</p>	<p>能了解單擺等時性</p> <p>加強學生分組討論的能力</p>
<p>教師導學:老師進行 ② 知識節點教學媒體影片相關提問及概念的歸納整理。</p> <p>師:請問剛剛影片中那個外國教授做的實驗，操縱變因是什麼?</p> <p>生:擺錘的質量、擺角的角度</p> <p>師:請問剛剛影片中你發現單擺的週期會受什麼因素或是不會受什麼因素的影響</p> <p>生:擺長越長週期越長，擺錘質量、擺角不影響週期</p>	<p>5 分鐘</p>		
<p>教師導學:說明單擺實驗操作說明</p> <p>師:接下來我們要自己來做實驗看看，和影片中的結果是否相同。(發下單擺實驗學習單)請同學先看一下實驗學習單，討論一下等一下要怎麼做實驗。請各組派人來領取實驗器材。請同學根據你那一組拿到的學習單去進行實驗，並把結果記錄在學習單上。對於等一下要做的實驗有問</p>	<p>3 分鐘</p>		<p>能透過實驗探究觀察與驗證擺的等時性</p> <p>加強學生分組討論與動手操作的能力</p>

<p>題嗎?沒有問題就可以開始操作，實驗時間只有10分鐘，同學請把握時間。</p> <p>(若學生沒有問題，即可開始實驗，若有問題，協助解決後即可開始實驗)</p> <p>組內共學:小組進行單擺實驗(教師組間巡視實驗操作是否有遇到問題，並予以協助。)</p> <p>組間互學:各組推派一人報告實驗結果。</p> <p>師:同學做完實驗後，把你們那一組的數據寫在黑板上，也可以比較看看其他組的數據，和影片說的是否一樣。</p> <p>教師導學:各組實驗報告後老師進行②知識節點的歸納</p> <p>師:從各組的數據發現擺長越長，單擺週期也越長，小角度的擺角和擺錘質量則不影響單擺週期。</p>	<p>10分鐘</p> <p>3分鐘</p> <p>5分鐘</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>實驗操作及實驗記錄</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>口頭報告</p>	
--	-----------------------------------	--	--