



# 單擺實驗課程計劃

教學班級：\_\_3\_\_年\_4\_\_

教學人數：\_\_29\_\_

<b>學習領域</b>	自然科學	<b>教學資源</b>	<b>場地：教室、理化實驗室</b>
<b>單元名稱</b>	第一章第 1 節 時間		<b>器材：馬錶、細線、直尺、量角器、膠帶、鐵架、公克的法碼（附掛鉤）、投影片</b>
<b>教學時間</b>	45 分鐘(1 節)		
<b>教材來源</b>	三上自然科學課本（南一版）		
<b>單元目標</b>	1. 擺的等時性。 2. 以物體位置的規律性變動做為測量時間的工具。		
<b>主題軸</b>	<b>分段能力指標</b>		
<b>過程技能</b>	1-4-2-3 能在執行實驗時操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍		
	1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性		
<b>科學與技術認知</b>	2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能		
<b>科技的發展</b>	4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係		
<b>科學態度</b>	5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識		
	5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議		
	5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動		
<b>思考智能</b>	6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設		
<b>科學應用</b>	7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念		
	7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規畫，有計畫的進行操作		
<b>教學研究</b>	一、教材分析 1. 藉單擺的實驗了解單擺的等時性。 2. 讓學生了解物體位置的規律性變動可做為測量時間的工具。 二、學生分析 在修習本課程前，學生應已由先前的學習中，具備以下知識： 215-1a 察覺太陽移動有規則，影子會跟著改變，可利用它來測時間 215-2d 察覺規則性的運動可用來測量時間及方向（例如日影的改變） 520-2a 在適當時機，介紹科學家的研究事蹟 520-2d 介紹人類利用科學改善生活的演進史 520-3b 在適當的教材上，介紹科學發現的過程以了解科學中實驗與理論間的關係		

教學過程	教學內容	時間	評 量	備註
開始	一、準備活動 進行討論教室提供的活動，讓學生以感覺去估計時間，並思考如何精確測量時間的方法，藉以引起學習擺的動機。	約 5 分 鐘	能夠依照教師的引導進行討論	
學習活動	二、發展活動 藉單擺的實驗了解單擺的等時性，並讓學生了解可以物體規律性的位置變動來測量時間。	約 30 分 鐘	能經由實驗操作仔細觀察並記錄	
整理活動	三、綜合活動 對實驗 1-1 中的【問題與討論】加以探討。	約 10 分 鐘	能夠熱烈的參與討論	
結束	~完~			

**教學活動設計範例說明：**

一、本教學活動設計僅供教師參考，教師可再自行篩選編排。

二、教師可多以有趣的實例、圖片等導入。