

學習領域	自然與生活科技	教學資源	場地：教室		
單元名稱	第二章第 4 節 圓周運動		器材：跳繩、紅墨水、投影片		
教學時間	45 分鐘				
教材來源	三上自然與生活科技教科課本 (南一版)				
單元目標	1.能了解圓周運動時，運動速率愈大則所需向心力愈大。 2.能說明雨傘的水滴隨傘旋轉快慢而運動的情形。 3.說明所有車輛轉彎時，所需要向心力來源，並藉此說明轉彎時如何才可安全行車。				
主題軸	分段能力指標				
過程技能	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其蘊含的意義及形成概念				
思考智能	6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事				
科學應用	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				
教學研究	一、教材分析 1. 能了解圓周運動時，運動速率愈大則所需向心力愈大。 2. 能說明雨傘的水滴隨傘旋轉快慢而運動的情形。 3. 能應用於車輛轉彎時，向心力來自地面與輪胎的摩擦力。若速率過大，向心力(摩擦力)不足，車輛將如水滴般向外甩出，偏離車道，乃至失控造成危險。 二、學童分析 在修習本課程前，學童應已由先前的學習中，具備以下知識： 215-3d 運用時間與長度，描述物體運動的速度 215-3e 察覺施力可使物體運動速度改變				
教學過程	教學內容	時間	評量	備註	
開始	一、準備活動 操作跳繩作圓周運動過程了解物體改變方向時需要向心力，運動速率愈大則所需向心力愈大。	約 5 分鐘	能夠依照教師的引導進行討論		

學習活動	<p>二、發展活動</p> <p>1.介紹向心力與曲線運動方向的關係，並解釋雨傘轉動時的水滴運動狀態變化原因。</p> <p>2.利用生活實例，如跑步比賽，彎道上為何要傾斜，腳踏車及摩托車過彎為何要傾斜及汽車行駛彎道為何要減速，後座乘客感受到的離心力等，說明向心力的應用。</p>	約 25 分鐘	能經由實驗操作仔細觀察並仔細聆聽教師的說明與講解	
整理活動	<p>三、綜合活動</p> <p>以 15 分鐘反問學生生活中還有哪些向心力的應用，及如何才可以確保行車安全。</p>	約 15 分鐘	能參與討論，並分享自身生活經驗，進而強化向心力的概念	