彰化縣立溪洲國中 112 學年度 國一自然科 教學活動設計

設計者：葉永興老師 適用年級：九年級 適用範圍：自然國三（上冊）

學習領域	自然科學	教學	場地：902 教室
單元名稱	第一章第 3 節 加速度	資源	器材：多媒體投影設備、電腦主機設備、學生用平板
教學時間	90 分鐘（2 節）	教材來源	三上自然科學教科書
單元目標	1. 了解加速度、等加速度的定義 2. 了解速度方向與加速度方向，如何決定速度的快慢。		
學習項目	學習表現		
計劃與執行 (e)	pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。		
分析與發現 (a)	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。		
討論與傳達 (c)	pc-IV-2 能利用口語、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。		
培養科學探究的興趣 (i)	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。		
想像創造 (i)	ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。		
推理論證 (r)	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性。		
觀察與定題 (o)	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。		
教學研究	一、教材分析 讓學習者了解直線運動過程中，有關車子的速度 V 、加速度 a 、速度的變化與加速度的關係。能理解、分析、判斷各種紀錄圖，包括 $x-t$ 圖示、 $v-t$ 圖示、 $a-t$ 圖示的意義，以及彼此間的相關性。 二、第四階段學習內容 Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。 Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。 Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力量作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。		

教學過程	教學內容	時間	評 量	備註
開始	一、準備活動	5 分鐘	能仔細聆聽教師的說明與指導	
學習活動	1. 複習直線運動之座標、速率、速度等概念。 2. 介紹打點計時器在紙帶上所留下點的分佈距離，代表的時間概念與速度意義。			
學習活動	二、發展活動	30 分鐘	能依教師的指示進行實驗操作	
學習活動	1. 進行實驗 1-1，探索打點計時器在紙帶上所留下點的分佈距離，代表速度變化的意義。 2. 改變滑車下滑的傾斜角度，觀察點距的差異與速度變化的關係。 3. 引導學生理解滑車在下滑期間，以及下滑至底端後，觀察點距的差異與速度變化的關係。 4. 引導學生討論實驗 1-1 中的【問題與討論】。			
整理活動	三、綜合活動	10 分鐘	能仔細聆聽教師的說明與指導	
結束	1. 本節課學習重點總結、整理實驗器材、歸位。 2. 對實驗 1-2 中的【問題與討論】進行講解。 ～第 1 節完～			
開始	一、準備活動	5 分鐘	能仔細聆聽教師的說明與指導	
學習活動	複習實驗 1-2 紙帶上點距圖示與速度變化概念。			
學習活動	二、發展活動	35 分鐘	能勇於表達自己的看法，並積極參與課程的討論。	
學習活動	1. 呈現四種打點計時器在紙帶上留下的點距圖示，請學生探討其分別代表何種速度變化現象。 2. 呈現某車直線運動期間，連續時間內的速度值，請學生判斷，等速度運動時段？速度發生變化時段？速度變化量多少，導出加速度 a 的概念。 3. 呈現某車某時段 v-t 圖示，請學生判斷，等速度運動時段？加速度運動時段？加速度值多少？ 4. 呈現某車速度的正負意義，若加上加速度的正負意義，對於影響車速大小及方向的關係。			
整理活動	三、綜合活動	5 分鐘	能積極參與融入課程總結複習活動	
結束	5. 呈現四種某車某時段 v-t 圖示，引導學生判斷出四種圖示呈現的該車的加速度 a 多少？ 6. 進行 Kahoo 遊戲，複習與總結課程資訊。 1. 加速度、等加速度之課程總結。 2. 指定課程 1-3 加速度習題作業的答案。 3. 交代同學先預習下一節的課程內容。 ～第 2 節完～			