

主題名稱	生活力學-登陸火星-降落傘	教學設計者	周殷瑞
學習對象	七年級上學期	學習節次	第七節課(45 分鐘)
學習內容	降落傘的製作方式 降落傘的面積與空氣阻力的關係 降落傘載物重量與空氣阻力的關係		
學習表現	學生能依照變因設計出實驗步驟。學生能正確地操作實驗。學生能有效地紀錄現象。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。		
學習目標	學生能分析歸納出降落傘的那些變音如何影響降物體落下的時間。		
教學方法	提問、筆記、影片學習		
教學資源	簡報、影片、筆記本、塑膠袋、繩子、重物		
教學單元一：光和影子			教學資源
活動一 登陸火星 50 年紀念影片 一、引起動機：(5') Greeting T: 放一部 NASA 登陸火星 50 年紀念影片，讓學生真實體會人類登陸火星的各式各樣方式。 《50 Years of Mars Exploration》 https://www.youtube.com/watch?v=pwipxdQ74pU&ab_channel=NASAJetPropulsionLaboratory T: Let's watch the video. Look carefully. And please record three different way of landing on Mars. 。 Ss: 氣囊、降落傘、推進器、火箭 T: Good job. People write or draw on the notbook. 二、發展活動：(28') (一)小小降落傘 T: 放一部降落傘製作影片，讓學生學會記錄完整製作一個機構所需要的重要步驟。《小小降落傘》 https://youtu.be/rxBjVueQ-OI T: Let's watch the video. Look carefully. And please record key process. 記下關鍵步驟於筆記本，由於影片速度快，可以善用注音、畫圖、國字皆可。 (二)發放降落傘教材。 T: 請各排第一位與第二位同學依序領取每人 2 個塑膠袋、1 捆繩子。 (三)製作降落傘。 三、綜合活動：(7') 請製作好的同學到老師這邊領取裝飾貼紙，並到走廊投擲降落傘。			You-Tube You-Tube 塑膠袋、繩子、重物

彰化縣信義國民中小公開授課紀錄表

表 1、說課會談紀錄表

授課教師 (含協同)	周殷瑞	授教 年級	七	任教領域/ 科目	生活力學
教學單元	生活力學-登陸火星-降落傘	說課日期		112 年 9 月 14 日	

說課重點：

一、課程目標

(一)核心素養

J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命問題。

(二)學習表現

學生能依照變因設計出實驗步驟。學生能正確地操作實驗。學生能有效地紀錄現象。
pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。

(三)學習內容

降落傘的製作方式。降落傘的面積與空氣阻力的關係。降落傘載物重量與空氣阻力的關係

二、學生分析

學生能說理解輕物與重物會同時降落若不考慮空氣阻力。

三、教師教學預定流程與策略

【準備活動】

1. NASA 登陸火星 50 年紀念影片。

【發展活動】

1. 放一部降落傘製作影片，讓學生學會記錄完整製作一個機構所需要的重要步驟。《小小降落傘》。
2. 發放並製作降落傘教材。

【總結活動】

請製作好的同學到老師這邊領取裝飾貼紙，並到走廊投擲降落傘。。

四、學生學習策略或方法

參與討論、影片重點整理及實作。

五、教學評量方式

提問、筆記、實作評量。

表 2、觀課紀錄表(會後請交回工作人員)

授課教師 (含協同)		周殷瑞	授教年 級	七	任教領域/ 科目	生活力學
教學單元		生活力學-登陸火星-降落傘	觀課日期		112 年 9 月 22 日 第 1 節，45 分鐘	
層面	指標與檢核重點					
A 課 程 設 計 與 教 學	A-1 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。			請給燈(畫 1-5 顆燈) 		
	A-1-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。			(請文字敘述具體事實摘要) 1. 先複習比薩斜塔實驗，循序漸進。 2. 用文章連結生活經驗，引起學生興趣。 3. 引導學生重點整理。		
	A-1-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。					
	A-1-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。					
	A-1-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。					
	A-2 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。			請給燈(畫 1-5 顆燈) 		
	A-2-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。			1. 老師提問明確流利，學生回應也到位。 2. 走動管理，顧及到全班不同組別的學生。		
	A-2-2 教學活動中融入學習策略的指導。					
	A-2-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。					
	A-3 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。			請給燈(畫 1-5 顆燈) 		
	A-3-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。			1. 明確說明與示範筆記重點。 2. 學生相互詢問。		
	A-3-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。					
	A-3-3 根據評量結果，調整教學。					

	A-3-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。	
B 班 級 經 營 與 輔 導	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。	請給燈(畫 1-5 顆燈) 
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	老師不斷給予正向鼓勵，學生發言有態度有進步。
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。	老師即時運用評分準則於學生多元評量。
	B-2 安排學習情境，促進師生互動。	請給燈(畫 1-5 顆燈) 
	B-2-1 安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。	資訊融入環境建置有秩有序，學生參與課堂程度高。
	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。	師生互動熱烈，溫暖且有學習。

表 3、議課會談回饋表(會後請交回工作人員)

授課教師 (含協同)	周殷瑞	授教 年級	七	任教領域/ 科目	生活力學
教學單元	生活力學-登陸火星-降落傘	議課日期		112 年 9 月 28 日	
與授課教師會談後填寫：					
1、教與學之優點及特色(含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)： (一)有組織條理呈現教材內容 課堂一開始就說明學習內容的重點有哪些？教師必須濃縮學習重點在三個以內，教學過程中將內容一直緊扣在重點上。 (二)清楚講解重要概念、原則或技能 『提問教學法』要注重問題情境的鋪陳，逐漸堆疊出專有名詞，使得提問層次由知識提升到理解，教學者能體會到引導的成就。					
二、回饋人員的學習與收穫： 1.老師有策略，尤其是合作學習班級經營策略，學生討論時能聆聽說出自己想法。過程中觀課老師多觀察、多鼓勵、多讚美、多欣賞。聽老師的需求勝過於自己想講授教學經驗的欲望，學到很多。 2.學習老師精準訂定教學目標、選用適合的評量方法、運用適當的教學策略，包括差異化教學與評量。					

自我省思與改進

製作降落傘在登陸火星活動中是一個極具挑戰性和富有教育價值的活動，作為一名老師，我在教導學生進行這個項目時學到了很多，也有一些改進的空間。這個自我省思將探討我在這次活動中的成功和困難，以及未來如何改進。

首先，這個活動的成功之處在於它提供了實踐技能的機會。學生們在這個項目中學到了許多有關物理、工程、數學和協作的知識。他們必須理解空氣阻力、重力和平衡的概念，並將這些知識應用於實際情境中。

然而，這個活動也面臨了一些挑戰。首先，學生在開始這個項目時可能感到有點不知所措。所以他們要求再看一次教學影片。他們需要克服對陌生主題的恐懼，學習如何主動詢問同學。這需要時間，而且有時候可能會令學生感到沮喪。我認識到，為了幫助學生克服這些挑戰，我需要提供更多的初步指導和支持。這可能包括更多的示範、解釋和實際操作，以確保學生對項目有一個清晰的理解。尤其是準備的材料與影片不盡相同時，學生的確多了一些挑戰與創意，在老師給一些容錯空間，以及第二版降落傘的改進機會時，教學更有氣質。

另一個挑戰是材料和資源的可用性。製作降落傘需要特定的材料，例如剪刀、美工刀等。有時，這些材料可能不每位同學都有或都帶來，這可能對一些學生造成了困難。為了解決這個問題，我可以考慮提供更多的選擇，讓學生能夠使用更廉價或易得的材料，同時仍然達到學習目標。

另一個需要改進的地方是評估和反饋。在這次項目中，我主要使用了最終產品的成功與否來評估學生的表現。然而，並未說明成功的標準比如要降落幾秒才算成功，重物要多重才算合格。為了減這種不確定性，我可以考慮使用標準化評量，讓學生知道評量內容。

最後，我認識到我自己也需要不斷學習和改進。我應該繼續探索新的教學方法和資源，以提供更好的教育體驗。我應該參與專業發展，了解最新的教學趨勢和最佳實踐，以確保我的教學方法保持更新並適應不斷變化的學生需求。

總結來說，製作降落傘是一個極具價值的教育活動人人都可以製作，可以激發學生學習興趣、協作和問題解決技能。通過這些改進，我相信這個項目將繼續成為一個有價值的學習機會，能夠啟發學生的好。