

**附表1、教學觀察/公開授課 - 觀察前會談紀錄表**

回饋人員 (認證教師)	廖恆彰	任教年級	二一	任教領域 /科目	自然領域
授課教師	郭梅琪	任教年級	二一	任教領域 /科目	自然領域
備課社群(選填)	自然領域	教學單元		第四冊6-1 力與平衡	
觀察前會談 (備課)日期	112年6月15日	地點		理化實驗室	
預定入班教學觀察 /公開授課日期	112年6月16日	地點		理化實驗室	

**1、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)**

1. 核心素養：
  - 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。
  - 自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。
  - 自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。
2. 學習表現：
  - 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。
  - tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。
  - pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源(例如：設備、時間)等因素，規劃具有可信度(例如：多次測量等)的探究活動。
  - 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。
  - 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。
  - pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。
  - ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。
  - ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。

**3. 學習內容：**

- Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。
- Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零、合力矩為零。

## 二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)

- 1.先備知識：INc-E-Eb 力與運動  
INe-K-Ke 基本交互作用
- 2.起點行為：已上過第三冊(常見的力),對力的表現有一定的認識；力在生活中隨處存在，學生已能有基本概念
- 3.學生特性：因為貼近生活各種相關，基本科學知識也足夠;常有充滿創意的回應，同學也喜歡搭配小道具親自示範，更樂於看同學表演

## 三、教師教學預定流程與策略：

- 1.實驗室外依組別排隊，並說明注意事項
- 2.就座，請學生研讀學習單，並討論學習單內容
- 3.取用實驗器材小道具
- 4.親自動手完成實驗或是討論示範實驗的原理，並完成學習單之書寫
- 5.請各組分享本節的收穫
- 6.教師總結

## 四、學生學習策略或方法：

- 1.分組合作學習
- 2.親自動手,做中學
- 3.小組討論

## 五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

- 1.實作評量(實驗): 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識 與問題解決的能力
- 2.學習單(習作): 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
- 3.提問: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確 性
- 4.小組討論:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識 與問題解決的能力

六、觀察工具(可複選)

表2-1 觀察紀錄表

表2-2、軼事紀錄表

表2-3、語言流動量化分析表

表2-4、在工作中量化分析表

表2-5、教師移動量化分析表

表2-6 佛蘭德斯(Flanders)互動分析法量化分析表

其他：\_\_\_\_\_

七、回饋會談預定日期與地點：（建議於教學觀察後三天內完成會談為佳）

日期：112\_年\_6 月 19 日

地點：理化實驗室

附表2 觀察紀錄表

回饋人員 (認證教師)	廖恆彰	任教年級	二	任教領域 /科目	自然	
授課教師	郭梅琪	任教年級	二	任教領域 /科目	自然	
教學單元	6-1 力與平衡	教學節次	共2節 本次教學為第1節			
教學觀察/公開授課 日期	112_年_6_月16_日	地點	理化實驗室			
層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (可包含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)		評量 (請勾選)		
				優良	滿意	待成長
A 課程 設計 與 教學	A-2掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。			V		
	A-2-1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，至少條列三項具體事實摘要)				
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。	1.藉由生活中受力的經驗，導入課程的概念，讓學生做有效的連結。				
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	2.利用彈簧秤在木塊兩邊的施力相等，使木塊不移動的實驗，讓學生更能接受兩力間的相互作用。				
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	3.將實驗的結果，歸納整理起來，更能強化學生的學習印象。				
	A-3運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。			V		
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要)				
		1.善用實驗的操作，對應學習單的書寫，引導學生思考，加深學習觀念。				
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。	2.老師藉由至各組觀察學生對操作實驗所遇到的困難，以便針對問題，當場解決。				
	A-4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。			V		
	A-4-1運用多元評量方式，評估學生學習成效。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要)				
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	1.口語提問，讓學生利用肢體表達出對作用力,作用點,平衡力的方向，以釐清概念。				
A-4-3根據評量結果，調整教學。	2.加強學習單的練習，讓觀念再走一遍。					
A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。	3.最後再根據錯誤的地方，多做講解說明，也可以互相討論。					

層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (可包含教師教學行為、 學生學習表現、師生互動 與學生同儕互動之情形)	評量 (請勾選)		
			優良	滿意	待成長
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。		V		
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要)			
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。	要有進入實驗室的基本常規知識，器材的使用、用火安全、以及實驗室不能飲食…等。			
	B-2 安排學習情境，促進師生互動。		V		
	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。	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要)			
	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。	鼓勵學生勇於發問，實驗過程中出現的錯誤，或對生活中相關力的現象，都可以提出疑問來一起解決。			

附表3. 教學觀察/公開授課－觀察後回饋會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	廖恆彰	任教 年級	二	任教領域/ 科目	自然
授課教師	郭梅琪	任教 年級	二	任教領域/ 科目	自然
教學單元	6-1 力與平衡	教學節次		共 2 節 本次教學為第 1 節	
回饋會談日期	112_年6_月_19日	地點		理化實驗室	

2

請依據教學觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：

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）：

- (1)師生互動良好，善用誘答的方式鼓勵學生說出他們的想法及所困住的點在哪裡，再根據回答慢慢導出正確觀念。
- (2)搭配實驗活動帶出『力與平衡』的概念，從做中學，學生除了理論的認知，同時也能找到學習的樂趣。

2、 教與學待調整或精進之處（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）：

- (1)同學在使用彈簧秤拉動木塊時，有時會因為好玩，故意用力拉扯，可以適度提醒學生，特別注意安全
- (2)學習單的書寫，可以試試用分組合作的方式，讓同學討論完成，效果說不定更好

3、授課教師預定專業成長計畫（於回饋人員綜合觀察前會談紀錄及教學觀察工具之紀錄分析內容，並與授課教師討論共同擬定後，由回饋人員填寫）：

專業成長 指標	專業成長方向	內容概要說明	協助或合 作人員	預計完 成日期
		<input type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處		
		<input type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處		
		<input type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處		