

附件二：公開課備課記錄表

彰化縣新港國小 公開授課備課紀錄表

授課教師：周玉香

任教年級：六年級(乙班)

任教科目：自然

單元名稱：簡單機械

觀課教師：柯淑紋

公開課日期：113.02.21(三)

觀察節次：第4大節

觀察前會談紀錄	
學習內容	學習表現
INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。
INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。
INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。
INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。	po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。
	pe-III-1 能了解自變項、應變並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。
	pe-III-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-III-2 能從（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他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。
	pc-III-1 能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。並能對「所見訂定的問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之發現」等之間的符應情形，進行檢核並提出優點和弱點。
	pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。
	ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。
	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。
	an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。

教學目標	學生先備經驗/知識
1-1 槓桿原理 1. 認識槓桿原理。 2. 知道支點、施力點、施力臂、抗力點、抗力臂的意義。 3. 從實驗過程中了解怎樣利用槓桿省力。 1-2 槓桿的平衡 1. 從實驗過程中了解當施力臂等於抗力臂時，不省力也不費力。 2. 從實驗過程中了解當抗力及抗力臂固定時，施力臂越長，施力越小。 3. 察覺當施力臂小於抗力臂時，比較費力。 4. 從實驗過程中了解當施力臂固定，且抗力大小相同時，抗力臂越短，施力越小。 5. 察覺當施力臂大於抗力臂時，比較省力。 1-3 槓桿工具 1. 觀察生活中的槓桿工具，並分析支點、抗力點、施力點的位置。 2. 能說出哪一類槓桿工具可以省力。	一、看過或操作過生活中的槓桿工具。 二、知道有些工具可以省力，有些工具不省力但方便使用。

教學活動(預定流程與策略)

- 【說一說】運用槓桿原理時，施力臂和抗力臂的長短會影響施力的大小嗎？
- 【示 範】槓桿實驗器注意事項及操作方式。
- 【操 作】學生實際操作槓桿實驗器。
- 【討 論】省力還是費力？

教學評量方式	其他記錄事項
口語評量： 能說出施力臂和抗力臂的長短與施力的大小的相關性。 實作評量： 操作槓桿實驗器。	鼓勵學生將砝碼放置於不同課本的其他方式。

附件三：觀課記錄表

彰化縣新港國小 公開授課觀課表

授課教師：周玉香

任教年級：六年級(乙班)

任教科目：自然

單元名稱：簡單機械

觀課教師：柯淑紋

公開課日期：113.02.21(三)

觀察節次：第4大節

指標	內 容	達到程度	備 註 (事實摘要簡述)
		高5 4 3 2 1低	
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。	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	
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。	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	
A-2-3	提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	
A-2-4	完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	
A-3-1	運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	
A-3-2	教學活動中融入學習策略的指導。	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	
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。	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	
A-4-1	運用多元評量方式，評估學生學習成效。	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	
A-4-2	分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	
A-4-3	根據評量結果，調整教學。	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	
B-1-1	建立有助於學生學習的課堂規範。	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	
B-1-2	適切引導或回應學生的行為表現。	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	
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。	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	
B-2-2	營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	

項	內 容	達到程度	備 註
		高5 4 3 2 1低	
1	設計有效「動機引起」來吸引學生注意力	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	
2	能做適切的課程設計提供優質的教材	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	
3	確認學生能「理解」所教授的原理原則或內容	☒ ☐ ☐ ☐ ☐	
4	安排及引導「小組討論」有效進行	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	
5	確認學生達成「精熟學習」階段	☐ ☒ ☐ ☐ ☐	

附件四：公開課後專業回饋：

彰化縣新港國小 公開課專業回饋記錄表

授課教師：周玉香

任教年級：六年級(乙班)

任教科目：自然

單元名稱：簡單機械

觀課教師：柯淑紋

公開課日期：113.02.21(三)

觀察節次：第4大節

觀察後回饋會談紀錄

一、教學者的教學優點與特色有哪些：

1. 講解詳細具體，示範清楚易懂。
2. 學生喜愛動手操作，小組人數少，教學者給予每個學生動手操作的機會。
3. 教學者隨時口頭鼓勵做得好的學生。
4. 鼓勵學生動手操作與課本不同的情況，並要求學生說出其代表的意義，而不是純粹覺得好玩而已。

二、教師教學與學生學習待改變之處：

1. 有些學生純粹覺得好玩，無法明確說出其代表的意義。
2. 學生差異太大，分組安排需多費心。

三、這次觀課對我自己教學的啟發是：

1. 進行自然實驗時，學生希望有趣好玩，老師希望學生從實驗中獲得知識，所以教師適時介入引導顯得特別重要。
2. 應用槓桿原理的工具很多，學生容易搞混，一開始的理論基礎需建立清楚牢固，後面的學習才能事半功倍。

四、其他：

鼓勵學生於日常生活中，只要應用到槓桿原理的工具時，能花幾秒鐘的時間想一下該工具的支點、抗力點、施力點分別位於哪裡？該工具使用起來是省力還是費力？