

111學年度陽明國中公開授課

表1、公開授課－觀察前會談紀錄表

共備人員	蔡婉如	任教年級	七	任教領域/科目	語文/國文
授課教師	李容端	任教年級	九	任教領域/科目	自然/理化
教學單元(含標題)	2-1牛頓第一運動定律				
觀察前會談 (備課)日期及時間	_111_年_10月_4_日 14:20至15:00		地點	大導師室	
預定入班教學觀察/公開授課日期及時間	_111_年_10_月_6_日 14:20至15:05		地點	903教室	

一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：

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-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。

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。

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。

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。

pc-IV-2 能利用口語、影像(例如：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。

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。

ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋(例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋)，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。

學習內容：

Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。

Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。

學習目標：

1. 經由「彈指神功」、「神抓硬幣」、「恭請錢仙」的活動能發現物體具有維持原本運動狀態的特性。
2. 經由上述活動能發現質量越大的物體，越難改變其運動狀態。
3. 了解牛頓第一運動定律的內容。
4. 能知道生活中與牛頓第一運動定律相關的實例。

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性…等)：

1. 學生特性：活潑好動、喜歡操作而不喜歡理論、但做活動時，常有新的玩法或新發現。
2. 學生活潑愛玩，容易玩到不知分寸。
3. 先備知識：之前尚未接觸到牛頓的運動定律，但有些同學在補習班有先學過。

三、教師教學預定流程與策略：

1. 請同學示範「彈指神功」活動，並請同學分組操作。(配合學習單)
2. 請學生解釋「彈指神功」的原理。
3. 請同學示範「神抓硬幣」活動，並請同學分組操作。(配合學習單)
4. 教師示範「恭請錢仙」的活動，並請每位同學操作。
5. 請同學分享觀察到的現象。
6. 介紹伽利略的斜面實驗及亞里斯多德的理論，並請同學思考何者較有道理？
7. 請同學發表與牛頓第一運動定律有關的生活實例。
8. 總結。

四、學生學習策略或方法：

1. 經由動手操作「彈指神功」、「神抓硬幣」、「恭請錢仙」的活動能了解物體的慣性及質量越大的物體，慣性越大。
2. 透過同儕互助及討論以完成活動及學習單。
3. 思考、理解後，能說出何謂牛頓第一運動定律及其在生活中的實例。

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

（例如：實作評量、檔案評量、紙筆測驗、學習單、提問、發表、實驗、小組討論、自評、互評、角色扮演、作業、專題報告或其他。）

1. 實作評量：動手操作「彈指神功」、「神抓硬幣」、「恭請錢仙」的活動。
2. 提問、發表：能說出何謂牛頓第一運動定律及其在生活中的實例。
3. 學習單：完成學習單。

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）

日期及時間：__111年_10月_7_日 10：15 至11：00

地點：__大導師室_____

表2、觀察紀錄表

回饋人員	蔡婉如	任教年級	七	任教領域/科目	語文/國文
授課教師	李容端	任教年級	九	任教領域/科目	自然/理化
教學單元	2-1牛頓第一運動定律	教學節次	共 2 節 本次教學為第 1 節		
公開授課日期及時間	_111_年_10_月_6_日 14:20 至 15:05		地點	903教室	
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
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。			✓	
	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，至少條列一項具體事實摘要並對應一個檢核重點) A-2-1-1 T:「你們校外教學時有玩到自由落體的遊樂設施嗎？」S1:「有」T:「設施升高處突然下降時，你有什麼感覺？」學生踴躍回答。 A-2-3 老師透過「彈指神功」、「神抓硬幣」、「恭請錢仙」的活動協助學生建立科學概念 A-2-4 總結時，T:「硬幣會留在原來的位位置就叫做慣性。」			
	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運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。			✓	
	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，至少條列一項具體事實摘要並對應一個檢核重點) A-3-1 1 教師準備「彈指神功」、「神抓硬幣」、「恭請錢仙」的活動，讓學生經由操作以發現物體具有維持原本運動狀態的特性。 A-3-2-1 T:「可以試試看用一元硬幣、十元硬幣或五十元硬幣，有沒有差別？哪一種較容易成功？」 A-3-2-2 T:「如果無法成功，可以觀察同學如何操作。」 A-3-3 教師不時在教室走動、觀察學生的操作情形			
	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。		✓		
A-4-1運用多元評量方式，評估學生學習成效。	（請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要並對應一個檢核重點） A-4-1 以實作、學習單、討論及提問來評量學生的學習成效，如： T：「為什麼我慢慢抽紙牌，硬幣會跟著紙牌移動？但是如果快速抽或彈紙牌，硬幣就會掉進瓶中？」S1：「趁其不備。」S2：「摩擦力。」 A-4-2 T：「摩擦力對硬幣的運動有什麼影響？」 A-4-3 S：「我發現十元硬幣比一元硬幣容易成功、放在手臂上方較易接住。」T：「你覺得是為什麼呢？」			
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。				
A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)				

表3、教學觀察/公開授課－觀察後回饋會談紀錄表

回饋人員	蔡婉如	任教 年級	七	任教領域/ 科目	語文/國文
授課教師	李容端	任教 年級	九	任教領域/ 科目	自然/理化
教學單元	2-1牛頓第一運動定律	教學節次		共 2 節 本次教學為第 1 節	
回饋會談日期及時間	__111__年__10__月__7__ 日 10:15 至11:00		地點	大導師室	

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：

一、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. 活動相當有趣，大多數學生都認真投入操作活動。
2. 學生能互相幫助、請同學教導或幫忙調整。
3. 教師能引導學生思考，並且有耐心地回答學生問題。

二、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. 因班上學生踴躍參與且嘗試不同的方法，因此在活動操作上比授課教師預期花費的時間還長，導致無足夠時間讓學生發表，只好改以教師提問、全班回答方式。
2. 「彈指神功」及「神抓硬幣」的活動有些同學因怕失敗而不願嘗試，少了體驗的樂趣；但是「恭請錢仙」的活動則是全部參與。授課老師了解後並無強迫學生參與，建議可以請學生仔細觀察同學的操作，也是一種學習。

三、回饋人員的學習與收穫：

1. 事先製作學習單、並安排活動讓學生可以做中學，完全符合108課綱的精神！
2. 能經由學生的回饋而提問更多問題，引發學生思考，是值得學習之處！
3. 臨時發現因許多學生居家隔離，人數只有16人，但是班上活動參與仍然熱絡，連程度不好的學生都參與並發表意見。

附件-觀課照片(兩張)



照片1說明：學生操作「彈指神功」



照片2說明：學生操作「神抓硬幣」