



## 教學簡案分享

|                                                                                |                                                                                                              |      |                                                                                      |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 學習領域                                                                           | 自然與生活科技                                                                                                      | 設計者  | 林倩玉、王儷欣                                                                              |                                                                                      |
| 教材資源                                                                           | 康軒版 六下 第一單元<br>簡單機械                                                                                          | 教學主題 | 槓桿原理與工具                                                                              |                                                                                      |
|                                                                                |                                                                                                              | 教學節數 | 兩節                                                                                   |                                                                                      |
| 教學資源                                                                           | 行動載具：iPad、電腦<br>平台：Google classroom、YOUTUBE、PaGamO<br>教具：天平、砝碼、竹筷、橡皮筋、免洗湯匙、橡皮擦、帆布賽道                          |      |                                                                                      |                                                                                      |
| 教學目標                                                                           | 1. 依據情境與操作覺察生活中的桿桿原理現象。<br>2. 透過實驗操作，知道影響槓桿原理的因素。<br>3. 能分析三點兩臂的位置，運用所知判斷工具或設計是省力或方便工作。<br>4. 透過團隊合作製作簡易投石器。 |      |                                                                                      |                                                                                      |
| 教學活動的設計動機與背景                                                                   | 1. 抽象的力能透過實驗操作，加深受感，更容易判斷工具或設計的目的。<br>2. 藉由競賽凝聚合作向心力，創造畢業前的特別記憶。<br>3. 透過 PaGamO 的遊戲化學習，使學生將重點概念更深化。         |      |                                                                                      |                                                                                      |
| 應用 PaGamO 做為                                                                   | 1. 課後練習。<br>2. 平時成績依據之一。                                                                                     |      |                                                                                      |                                                                                      |
| 教學流程                                                                           |                                                                                                              | 時間   | 教學資源/教學活動剪影                                                                          |                                                                                      |
| 一、複習舊經驗                                                                        |                                                                                                              | 5'   |  |                                                                                      |
| 1. 藉 PPT 複習課本第 8 至 10 頁，回顧施力臂與抗力臂之間長度不同時的施力情形。                                 |                                                                                                              | 30'  |                                                                                      |  |
| 二、發展活動                                                                         |                                                                                                              | 25'  |                                                                                      |                                                                                      |
| 活動（一）平衡大挑戰                                                                     |                                                                                                              | 20'  |                                                                                      |  |
| 1. 教師提出情境：在天平一側第 3 格，掛上 1 個 20 克砝碼，請小組實測小欣與小玉誰的作法能達成槓桿平衡。砝碼位置與數量如何變化，才能達到槓桿平衡。 |                                                                                                              |      |                                                                                      |                                                                                      |
| 2. 引導學生觀察砝碼位置與數量的關聯，討論後發表。                                                     |                                                                                                              |      |                                                                                      |                                                                                      |
| 3. 教師統整歸納：槓桿平衡，符合下列關聯性：                                                        |                                                                                                              |      |                                                                                      |                                                                                      |
| 抗力(大砝碼) x 抗力臂(位置) = 施力(小砝碼) x 施力臂(位置)                                          |                                                                                                              |      |                                                                                      |                                                                                      |
| 活動（二）簡易投石器                                                                     |                                                                                                              |      |                                                                                      |                                                                                      |
| 1. 教師播放 <a href="#">免洗筷投石器</a> 製作影片，發下材料於各組，請學生                                |                                                                                                              |      |                                                                                      |                                                                                      |

合力完成簡易投石器與測試調整。

2. 教師巡視各組提醒確保組裝順利。

### 三、綜合活動：投石器 PK 賽


1. 教師布置比賽場地，學生以投石器發射橡皮擦一次，落點最遠者獲勝。（出界可多一次發射機會，兩次界外不計分）
2. 請學生分享投石器設計與槓桿原理的關聯或順利發射的關鍵要素為何。
3. 教師歸納：投石器屬於第一類槓桿，支點在中間但施力臂長，屬於省力槓桿，所以士兵可將石頭拋到更遠的地方攻擊敵人。
4. 教師提醒學生上 google classroom 瀏覽公告，利用時間完成 PaGamO 作業：省力？費力？猜一猜。
5. 教師收集後台資料，了解錯誤較多的題目為何，於下節課進行概念澄清。





## 教學簡案分享

|              |                                                                                                                                                                                              |      |         |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|
| 學習領域         | 自然與生活科技                                                                                                                                                                                      | 設計者  | 王儷欣     |
| 教材資源         | 康軒版 六下 第三單元 生物與環境                                                                                                                                                                            | 教學主題 | 生態系與入侵種 |
|              |                                                                                                                                                                                              | 教學節數 | 兩節      |
| 教學資源         | 行動載具：iPad、電腦、智慧型手機<br>平台：Google、均一、YOUTUBE、PaGamO<br>教具：PPT、生物與棲地撲克牌                                                                                                                         |      |         |
| 教學目標         | 1. 能更了解環境不同，適應的物種就不同。<br>2. 透過找查整理資料過程，感受發現的樂趣。<br>3. 能在遊戲中了解外來入侵種對棲地、生物、人類生活造成的影響。                                                                                                          |      |         |
| 教學活動的設計動機與背景 | 1. 生活於都市的學生，多半對野生動植物處於知道卻不太了解，可能看過也不認識，在教學時，能隱約感覺到學生的學習壓力。<br>2. 因此想透過包裝在作業的強制驅力下，使學生花時間了解生物棲息的環境，台灣的特有種。<br>3. 談到外來入侵種的防治，學生也尚未建立多方考量的思維，故想設計卡牌遊戲及透過 PaGamO 的遊戲化學習，使學生活用學習內容，更能理解物種間的食物鏈關係。 |      |         |
| 應用 PaGamO 做為 | 1. 課後練習。<br>2. 平時成績依據之一。                                                                                                                                                                     |      |         |

| 教學流程                                                                                                                                                                                               | 時間  | 教學資源/教學活動剪影                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>一、複習舊經驗</b><br>1. 藉 PPT 複習課本第 56 至 61 頁，六大類生態環境特色與棲息生物的適應方式。                                                                                                                                    | 10' |  |
| <b>二、發展活動</b><br>活動（一）想更了解你<br>1. 學生課前認領有興趣的生態環境蒐集相關資料。<br>2. 教師提醒內容應包含環境特色、主要生物介紹、資源重要性、目前遭遇的危機等。<br>3. 小組討論分工與執行。<br>4. 教師巡視各組提供建議與注意學生是否瀏覽相關網頁。<br>活動（二）特別的你們<br>1. 請學生挑選有興趣深入了解的台灣特有種生物製作專題小書。 | 30' |                                                                                      |



- 教師提醒內容應包含特徵、生長環境、習性、保育程度、生存現況、資料來源等，呈現方式不拘。
- 最後將作品集結，供學生課間時間欣賞。
- 教師於 google classroom 公告，提醒作業繳交期限。

### 三、綜合活動：棲地救援行動

- 教師提問各種外來入侵種有哪些入侵途徑，對生態或人類生活造成哪些影響，將學生回答統整於黑板。
- 請學生扮演接受地方政府委託除害的專家，進行搶救棲地作戰。
- 請學生發表活動心得。
- 教師歸納：應該用謹慎的心態處理入侵種問題，包含避免購買、棄養、放生等，並學習保育知識，否則需花費更多代價。
- 教師提醒利用時間完成 PaGamO 作業：外來入侵種，不要來！
- 教師分析學生答題情況，針對錯誤較多的題目，於下節課進行概念澄清。

