

誰吃了誰？—食物鏈&生態平衡吊飾

校名：四維國小

場地編號：B210

指導老師：金叔芬、林夏慎

一、活動旨趣

蟬吸樹汁，螳螂捕蟬，黃雀在後！誰又吃了黃雀呢？

光合作用、消化作用、呼吸作用，能量轉換循環不停歇！

漂浮綠藻，磷蝦吞藻，企鵝小魚追蝦，海豹捕魚抓企鵝，

北極熊通通一口吃！

動動腦，想一想，地球熱鬧多采多姿食物鏈，交錯影響食物網，串起陸上海中平衡穩定生態系。

二、活動材料

《誰吃了誰？》繪本四本、紙杯或塑膠杯、剪刀、細鐵絲、細簽字筆、1公分寬的透明膠帶、動植物圖卡、貼紙、尖嘴鉗、動物小印章、棉線、超輕黏土

三、活動過程

(一) 誰吃了誰？疊杯達陣食物鏈：螳螂捕蟬，黃雀在後！

1. 兩人一組，各拿一本《誰吃了誰？》繪本閱讀。
2. 將代表各種生物的疊杯，按照食物鏈被吃之順序，捕食者套住被捕食者。
3. 看誰先完成七種生物的疊杯組合即獲勝。
4. 依序排好陸上或海中食物鏈者，即完成。

(二) 是敵？還是友？食性分類：草食性、肉食性、雜食性、腐食性

1. 將手中動物方城市圖卡，依照食性分三堆：草食性、肉食性、雜食性各自成一堆。請問吃腐食性生物是清除者算哪一堆呢？
2. 說明植物是生產者；動物是消費者；腐食性生物是清除者。
3. 草食性動物是一級消費者；肉食性動物是二級以上消費者。

(三)誰多？誰少？有差嗎？食物鏈/食物網：生態平衡吊飾

1. 剪一段約 20 公分的細鐵絲，兩端向下彎折成 U 字形。
2. 兩端分別固定一個生產者和一個消費者。
3. 細鐵絲中間用棉線固定懸吊後，調整棉線位置讓懸掛物件達成平衡
4. 在 3 的平衡吊飾棉線綁在 6 公分鐵絲的一端，另一端固定一個二級消費者。
5. 在 6 公分細鐵絲中央再固定一條棉線，使三個生物間達成平衡，即完成。

四、科學原理

- (一)影響生態平衡的環境因素有空間大小、溫度、濕度、地形地貌、水量等因素。
- (二)影響生態平衡的生物因素有物種種類、數量、食物網的關係複雜度等，生物越多樣化，食物網關係越複雜，生態穩定性越高。
- (三)大自然的生存定律像一條鍊子，各種生物都跟其他生物互相有關聯，這是食物鏈。各種生物間互相有很多像一張網子般關聯，這就是食物網。
- (四)蝴蝶效應：牽一髮而動全身。一隻蝴蝶，偶爾扇動幾下它的翅膀，就能在 2 周後，在地球上引起一場可怕的龍捲風。
- (五)力矩平衡：作用在槓桿上順時鐘方向的力矩等於逆時鐘方向的力矩。力矩 = 力臂 × 力的大小的乘積。力矩 (moment of force, moment) 在物理學中，是作用力促使物體繞著轉動軸或支點轉動的趨向；也就是作用力使物體產生「轉」、「扭」或「彎」效應的量度。

五、科學探究

- (一)我們可以試試說出(畫出)自己在食物網中的位置，是否能發現自己是第幾級消費者呢？
- (二)我們要怎麼做才能讓人類在地球生態系中活得更健康安全呢？
- (三)動腦想一想，生態穩定對我們的生活有什麼影響呢？