

-以「林鷗-山林魅影」為例

【緣起】在當前盛行以影像說故事的年代，希望藉由觀賞本土生態紀錄片，引發年輕學子們對自然生態的好奇心，透過與他們分享田野研究的過程，逐步深化對環境的認識。而在播下自然保育觀念的種子同時，亦希冀藉由生態故事呈現築夢踏實的可能性與方式，鼓勵年輕學子們以大自然為師，實踐「唯有了解，我們才會關心，唯有關心，我們才會採取行動，唯有行動，生命才有希望。」的理念(珍·古德)。

【工具】1.學習單 2.Q&A

【目的】看完電影可不是曲終人散，我們可以有些話題，知性的、生態關懷的、具社會議題性的，甚或是感性如人生夢想....。透過「學習單」導引學生從影片中學習知識，並與自然課程課綱內容連結。「Q&A」則提供教師藉由引導話題吸引學生如何瞭解與關心自然保育問題？。

《山林魅影～林鷗》影片欣賞學習單

(認知部分：1. 透過導引讓學生從影片中學習的知識與自然課程課綱內容連結 2. 提高觀看影片時的專注程度)

一、選擇題：請同學們在欣賞影片之前，先閱讀下列題目。在影片播放過程中認真觀賞，並利用自然課程中學過的概念，找出下列問題的最佳答案。

1. 根據影片中對林鵰之觀察，請問下列那一個圖形是林鵰飛行時的剪影？



2. 猛禽的領域性極強，請問林鵰會利用何種行為來宣示領域？

 飛行中抖動翅膀 波浪狀飛舞 開展華麗的尾羽 發出美妙的鳴聲

3. 林鵰翅膀末端的指叉非常長，此特徵之演化在協助飛行上有何意義？

 有利於慢速穩定飛行 有利於高速俯衝 可加快振翅的頻率

4. 巢位選擇對於育雛的成功率影響很大，請問林鵰在福山通常選擇何種環境築巢？

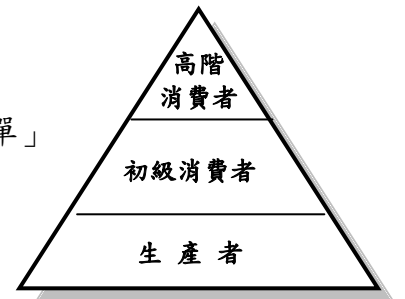
 利用樹幹分支為基座，再鋪上樹枝築巢 利用附生於樹上的大型蕨類築巢 利用懸崖的突出處築巢

5. 林鵰並非每年繁殖，請問牠們每次通常可以生下幾隻幼雛？

 1 隻 2 隻 9-10 隻 超過 10 隻

6. 右圖為森林生態系的能量塔示意圖，從片中所觀察到林鵰的「菜單」

來判斷，林鵰應屬於圖中的哪一個階層？

 生產者 初級消費者 高階消費者

7. 你認為下列何種狀況對於林鵰族群的威脅最為嚴重？

 颱風 大面積天然闊葉林逐漸消失 松鼠數量過多 人類過於喜愛林鵰

二、簡答題：

(情意部分：1. 在老師帶領的討論活動之後，引導學生描述從影片中獲得的體驗 2. 由學生之體驗引發行動的力量。此部分老師們可依照學生的特質選擇 2-3 題，請老師自行保留作答空間)

1. 請寫出出現影片的生物中，你最喜歡的三種生物。

2. 請寫出影片中讓你最深刻的一個事件。

3. 請用一句話來形容林鵰研究團隊給你的感覺。

4. 林鵰研究團隊運用許多方法研究林鵰，請寫出一種讓你印象深刻的研究方法。

5. 依照你目前的狀況，你可以採用哪些行動來響應生物保育或環境保護？

6. 影片中的主角林文宏先生經過長期的努力完成自己的夢想，請問你是否也有自己的夢想？請試著說說看你的夢想達成計畫。

【Q&A】提問及參考答案

關於林鵰

A1: 林鵰為何是森林之鵰？

在森林裡，林鵰是食物鏈最上層的掠食者。林鵰從出生開始，生活的一切皆與森林息息相關，包括：棲息、覓食、求偶、繁殖及育雛等。林鵰是猛禽之中最能適應森林環境的，雖然牠們的翼展很長，但因林鵰翅膀末端的指叉非常長，有利於慢速穩定飛行，所以能輕鬆自在的穿梭在森林內的大樹之間，尋找獵物，這是其他猛禽所無法辦到的技能，故可稱其為“森林之鵰”。

A2: 林鵰翼展最大但體重卻輕於熊鷹，代表林鵰具備哪些生態特質？

林鵰的雙翅展開可以長達180公分，而牠的體重大約只有1.6公斤。這種精瘦修長的身材，再加上林鵰翅膀末端的指叉非常長，有利於慢速穩定飛行，即使在天候不佳的雨霧狀態下，牠也可以輕鬆的在森林裡低空滑翔，巨大的身軀也能精巧的在大樹間穿梭，適合在森林中蒐尋獵物。

A3: 林鵰為何以大型附生巢蕨為築巢的基座？何處有大型巢蕨？

體型巨大的林鵰需要夠大的基座來築巢，大型附生巢蕨能提供林鵰一個堅固的基座，自然成了林鵰最佳的巢位選擇。

大型附生巢蕨多生長在潮溼多雨的原始森林，但因仍需要一些陽光，所以大型附生巢蕨會長在樹的高處，常見於大樹多的老熟天然林中。台灣北部與東北部是大型附生蕨類生長最繁盛的區域。

A4: 林鵰的繁殖期有多長？何時交配？何時產卵？何時孵化？何時離巢？

林鵰並非每年繁殖，在正常的情況下，他們最快也得兩年才繁殖一次，而且每次只生一顆蛋。一般來說，北部林鵰交配的高峰期大約是在2~3月，產卵的高峰期大約是3~4月，從交配至產卵約需要一個月。孵卵約40天，幼雛在巢內大約待75天，小林鵰則是在6~7月離巢，但南部所有時程都提早一個月左右。林鵰夫婦從交配到小林鵰離巢大約共需要5個月的時間。

A5: 林鵰的食物為何？食量又有多大？如何觀察？

林鵰的食物中，哺乳類包括了松鼠、飛鼠、刺鼠以及牠們的幼體。鳥類包括黃嘴角鴉、樹鵲、各種不明雛鳥及鳥蛋。其中，小松鼠是小鵰最主要的食物。林鵰的食量非常大，在長達4個月的繁殖期間，僅僅一個林鵰家族就可吃掉三百隻以上的松鼠，其中超過八成是幼體，食量相當驚人。要了解林鵰的食性，可以在巢邊裝無線電傳輸的監視器進行錄影觀察其帶回的獵物及食殘或透過分析食糞來獲得更多資料(鳥類沒有咀嚼的能力，猛禽是將食物大口直接吞進肚子裡消化，不能消化的部份就結成食糞吐出)。

A6: 林鵰如此巨大勇猛，為何養育小孩還這麼辛苦？

林鵰的孵卵、育雛期會持續四個月，這段期間林鵰公鳥需要每天辛苦地狩獵來供養全家，林鵰母鳥在巢中養育幼鳥，包括孵卵、餵幼鳥、守衛、清理巢位及補充巢材等，直到林鵰幼鳥長大，天敵的威脅大部份解除後，母鳥才會開始外出獵食，分擔公鳥覓食的重擔。

台灣有完整大面積天然闊葉林的森林生態系也愈來愈少，林鵰在育雛後期，小鵰食物的需求量更大，為了找尋更多的食物來源，林鵰親鳥必須飛到更遠的地方去獵食，但越接近人類的地方，森林的覆蓋面積就愈少，食物的獲得也就更加不易，因此增加了林鵰育雛期覓食的困難度。

A7: 林鵰宣示領域之目的為何？

大多數的猛禽領域性極強，會佔領一塊區域做為領域，且會驅逐入侵的同類或有威脅性的異類。尤其進入繁殖期後，為了掌控資源及交配權，領域防禦行為更為明顯。林鵰以波浪飛舞的方式來宣示自己的領域，一方面要嚇阻敵人，一方面為了避免與敵人打架而受傷。

關於生態保育

B1: 林鵰補食大量動物是否太殘忍，沒有林鵰森林是否會更健康？

在森林裡，林鵰是食物鏈最上層的掠食者，有助森林小型動物數量平衡的控制，一對林鵰在一個繁殖期可以捕捉300隻以上的松鼠，倘若今天沒有林鵰，松鼠等小型哺乳類動物，將因少了天敵的抑制，而產生繁殖過量、食物短缺的問題。若松鼠因食物缺少而大量啃食樹皮，也將造成林木死亡，進而影響森林的健康。另外，從繁殖需求來看，林鵰喜歡的築巢地點是在結構複雜且擁有許多大型附生蕨類的老熟森林當中。換言之，任何一對林鵰能穩定生存的地點，就代表著許許多多哺乳動物與鳥類能穩定生存的環境，更代表著許許多多小型動物與植物能豐盛生長的地點，也就是一個穩定成熟的天然林生態系。所以，也可把林鵰當作健康天然林生態系的指標。

B2: 林鵰面臨的保育問題有哪些？

因人類的開發導致森林覆蓋面積減少，相對的，可供林鵰棲息及繁殖的森林也愈來愈少。另土地的破碎化也使得小型哺乳動物的數量減少，除了增加林鵰的覓食難度，也對林鵰族群的生存造成嚴峻的挑戰。

B3: 福山為何是林鵰的幸福之山？

福山植物園的週邊保存了大面積的天然森林，且拜東北季風與颱風所帶來的豐沛雨量之賜，擁有蒼鬱的森林與清澈的溪流。福山有高大的老齡喬木、濃密的灌叢、大量的附生植物、隨處可見的枯立木或倒木、及在這些孔隙間所萌發的新生小苗，多層次的原始森林，形成了適合野生動物棲息的豐富環境。林鵰有了充足的食物來源及適合築巢的巢材，因此能在此地安心的繁衍後代。

B4: 此一影片給我們哪些啟示？您受感動的地方有哪些？

其他

C1: 有人說：「人因夢想而偉大！」。您認為呢？

C2: 我適合進行田野研究工作嗎?(了解自我)

播映「林鵰」生態影片回饋單

為提昇福山的服務品質，請辦理完播映及座談後，填寫此回饋單，並傳真回林業試驗所福山研究中心 03-9228942，或 email 回傳至 fs122@tfri.gov.tw。

若有任何疑問，請洽 03-9228900*104 呂小姐，或*105 黃小姐。謝謝您的配合!!

相關電子檔可至福山植物園/下載專區/其他檔案中下載

(<http://fushan.tfri.gov.tw/download.php?func=other>)

播放學校名稱			
參加人數		地點	
連絡人姓名		播放日期	年 月 日
連絡人電話		電子郵件	
映後座談回饋(可將大家分享的內容重點填入)			
未來建議(可提供福山植物園未來拍攝影片的參考)			