附件一：基本資料與教案摘要

編號：	（由主辦單位填寫）
教案名稱：鳥類友善校園	
參賽代表者：王俊凱	

微笑台灣・創意教案徵選
2022創意教案
基本資料與教案摘要填寫說明

壹、基本資料報名表：

參賽組別	□創意教案-國小組　■創意教案-國高中職組		
教案名稱（學習主題）	鳥類友善校園		
適用年級	七到九（七年級為主）	節數	20 以上
主要領域	□本國語文（含鄉土語言）　□外國語文　□數學 □社會（品德教育）　□健康與體育　□藝術　□資訊/科技 ■自然科學　□綜合活動（含學生公民素養）　□藝術與人文 □公民　□歷史　□地理　■生物　□物理　□化學　□地球科學 ■其他：__環境教育_____（請自行填入）		
次要領域	■本國語文（含鄉土語言）　□外國語文　□數學 □社會（品德教育）　□健康與體育　□藝術　□資訊/科技 □自然科學　■綜合活動（含學生公民素養）　■藝術與人文 ■公民　□歷史　□地理　□生物　□物理　□化學　□地球科學 □其他：_____（請自行填入）		
設計理念	學校是為學齡中國民提供學習的機構，除了課本的知識，也提供如境教等潛在課程，透過美化與綠化校園，營造適合學習的環境，並成為國民環境教育的基地。因此，學校是都市中天然的綠地，甚至許多學校就直接位於淺山環境中，提供了野生動植物良好的棲地，而這些生物也是課堂中最好的教學教具，更是環境教育與生命教育的極佳素材，鳥類便是其中重要的一員。鳥類大多屬於高級的消費者，是生態系中極為重要的角色，此外鳥類在農業、藝術、文化與科學也都有重要的價值。 八里國中位於觀音山腳，生態資源豐富，但也發現了環境中的鳥類所面臨到的危機，因此我們以實際行動，結合課程，帶著學生一起幫鳥類打造安全的生活環境。		

		一. 許領角鴞一個家： 因為八里國中偶然發現領角鴞出沒，翻閱相關資料了解到，其實在都市或是近郊山區，領角鴞天敵如鳳頭蒼鷹數量較少，加上不乏蟑螂、老鼠與鳥類等食物，是適合牠們生存的，只是由於人為開發，缺乏繁殖所需的天然樹洞，因此造成領角鴞媽媽只好在不恰當又不安全的地點築巢，繁殖季時便常有民眾拾獲幼鳥，所以台中野生動物保育協會特地從國外引進巢箱的技術，於是我們也實驗性帶著學生在校園架設貓頭鷹巢箱，沒想到貓頭鷹夫妻真的前來使用育雛。因為領角鴞屬於保育類，我們進一步向農委會申請領角鴞校園觀察計畫，雖然申請流程繁瑣，但除了符合法規外，不是也是一次很好的機會教育？同時向特生中心申請領角鴞標本用以教學，最後開發課程，變成獨一無二且與生活結合的校訂彈性學習課程。 **二. 校園鳥類窗殺問題** 除了校園的貓頭鷹觀察外，我們發現另一個嚴重的問題：鳥類窗殺。因為校園位處山區，生態資源豐富，常有野鳥撞玻璃受傷或是死亡。因為人類建築使用了大量的玻璃窗戶，鏡像反射出天空與樹林，鳥類誤以為可以飛越通行而撞擊窗戶，窗殺不只限於學校，根據研究估計臺灣一年有八百多萬隻無辜鳥類因窗殺喪生。八里國中位處觀音山，生態資源豐富，時常有野鳥撞玻璃，不但使學生無法安心上課，也造成許多無辜生命的消逝。於是我們邀請國內唯一關注窗殺議題的猛禽研究會蒞校指導，並設法改造鳥類友善窗戶。最後將鳥類友善空間的倡議從個人發展到全校，並擴散到社區及社會。
核心素養 (請以領域/科目和心素樣編碼方式填寫，如：數-E-A2)		環 J1、環 J2、環 J3； 自-J-A1、自-J-B2、自-J-C1、自-J-C2
SDGs 指標 (請將本教案對應的目標全數羅列，如：SDGs11-永續城鄉)		SDGs:15 生態永續：營造校園領角鴞的棲地，以科學方式說服學校改善環境，帶領師生觀察與重視。並發現校園窗殺問題，開發鳥類友善窗戶材料包，率全校進行改善，並擴及社區與社會 。 SDGs:17 夥伴關係：以窗殺議題走出校園，與社區和全台學校做朋友，材料包發送 215 所學校或單位，最終發起倡議，透過媒體推廣宣傳，讓更多人關心周遭環境議題，營造鳥類友善空間。
學習重點	學習表現	1. 學生能認識校園的保育類貓頭鷹-領角鴞，比較校園常見的鳥類差異性。 2. 學生能改善教室避免發生鳥類窗殺。 3. 學生能對外進行社會參與，並推廣鳥類友善空間的理念。
	學習內容	1. 配合生物課植物章節，認識鳥類的構造與在生態系的重要性。 2. 認識校園常見的鳥類與貓頭鷹。 3. 了解什麼是保育類？相關法規以及生態重要性。 4. 了解校園發生鳥類窗殺的原因。

學習目標	1. 在校園營造領角鴞的棲地，並帶領全校師生觀察紀錄 2. 減少鳥類窗殺事件，創造一個鳥類友善空間 2. 發起倡議，讓更多人關心窗殺的議題，進而對於整體的環境可以改善 3. 利用窗殺議題走出校園，與社區和全台學校做朋友 4. 促使大家關心周遭的環境議題與生物，創造友善的動物共存空間

教學活動內容及實施方式	時間	學習評量	備註說明
I-1 許領角鴞一個家-校園架設巢箱 一次偶然的狀況下，八里國中校園意外發現了一對領角鴞，平常白天棲息於隱密的樹叢休息，入夜才出來覓食活動。因為每年 2~5 月繁殖季時則需要挑選樹洞築巢，因此邀請台中野生動物保育協會蒞校指導，在校園架設起貓頭鷹巢箱，藉由觀察認識領角鴞的生態，截至今年已連續四年都有領角鴞前來築巢育雛。	兩節課	參與態度 實作成品 心得回饋	參閱第 09 頁
I-2 許領角鴞一個家-育雛觀察 每年育雛期間，定期觀察巢內母鳥以及幼鳥，也可觀察到公鳥停棲於附近樹上。搭配自然及語文領域，培訓小解說員，帶著師生一起觀察，也練習望遠鏡的使用。	一節課 課餘時間	觀察記錄 參與態度 合作能力	參閱第 09-10 頁
I-3 許領角鴞一個家-猛禽會研究人員繫腳環 幼鳥約三週大時，邀請猛禽研究會人員蒞校，評估領角鴞生長資訊並繫上腳環。腳環幫助我們辨認個體，可以了解更多領角鴞的生態資訊，如是否會回到原棲地築巢。這是師生最期待的一堂課，因為可以近距離看到可愛的領角鴞寶寶，但除了研究人員外都不能觸摸喔！	兩節課	參與態度 心得回饋	參閱第 09 頁
I-4 許領角鴞一個家-保育類相關法規及生態重要性 由於所有的猛禽都屬高級消費者也都是保育類，因此我們探討保育類的生態重要性與必要性，以及保育類的相關法規。我們也進一步向農委會申請領角鴞校園觀察計畫，以符合法令。	一節課	學習單 小組成績 心得回饋	參閱第 09 頁 農委會保育類同意公文
I-5 許領角鴞一個家-領角鴞的食性分析 幼鳥離巢後，取下巢箱分析裡面的食繭與實物殘渣，透對比對得知領角鴞在校園的食物有鳥類、老鼠及昆蟲，用此科學證據倡導學校停用滅鼠藥與殺蟲劑等環境用藥，獲總務處配合採用。	兩節課	學習單 觀察記錄 參與態度 實作成品	參閱第 10 頁
I-6 許領角鴞一個家-結合校訂彈性學習課程 透過公文向特有生物保育中心申請領角鴞標本，並發文新北市動物保護處申請展示，做為課程教材。同時將校園領角鴞主題，於七年級校訂彈性學習課程中帶著學生認識這特別的鄰居。	三節課	學習單 合作能力 小組成績 心得回饋	特生中心領角鴞標本展示
I-7 許領角鴞一個家-投稿國語日報 最後進行推廣，於是師生一起投稿國語日報，兩位學生將觀察記錄與心得與社會分享。（國語日報日發行量 10 萬）	課餘時間	實作成品 心得回饋	參閱第 10 頁

II-1 鳥類的隱形殺手-猛禽會蒞校指導 學校生態資源豐富，時常有野鳥撞玻璃，不但使學生無法安心上課，也造成許多無辜生命的消逝。於是邀請猛禽研究會王齡敏獸醫師介紹說明何謂「鳥類窗殺」及避免的方式，並設法改善。	三節課	實作成品 心得回饋	參閱第 11 頁
II-2 鳥類的隱形殺手-生態繪師教你來畫鳥 邀請知名的生態畫家李政霖繪師蒞校指導大家畫鳥，接著同學臨摹猛禽圖鑑繪製了猛禽貼紙，先徵詢了原繪者利用同意，並用柚園義賣剩餘的資金與金車文教基金會的兒少公益行動提案補助進行印製，配合圓點貼紙破壞鏡像打造鳥類友善校園。	三節課	學習單 參與態度 實作成品 心得回饋	參閱第 11 頁
II-3 鳥類的隱形殺手-全校鳥類友善窗戶實作 利用段考後的下午，配合環境教育法每學年的研習時數，全校一起改善教室窗戶。首先向師生介紹、說明何謂「鳥類窗殺」及避免的方式，並播放校園監視器所拍到鳥類撞窗過程，引起師生共鳴，體認此為真切發生於生活週遭的事件。接著各班回到教室，先清潔窗戶，隨後同學分工合作，有人扶著定位塑膠網格、有人貼圓點、有人斟酌著鳥類貼紙該貼的位置，打造友善鳥類的校園環境。	三節課	參與態度 合作能力 實作成品 心得回饋	參閱第 12 頁
II-4 鳥類的隱形殺手-八里區國民小學推廣 聯繫八里區的三所國小(八里國小、大崁國小及米倉國小)，實際到學校分享鳥類的相關知識，接著指導小學弟妹們進行校園窗戶改善。也將此一概念推廣至八里區附近的單位如八里垃圾焚化廠與八里農會等。	公假前往 每次二到三節課	服務學習 參與態度 合作能力 心得回饋	參閱第 12-13 頁
II-5 鳥類的隱形殺手-鳥類友善材料包 開發鳥類友善窗戶材料包，同時還利用社群網路，將鳥類友善窗戶材料包發送至全台，讓更多機構參與改善計畫，共同打造鳥類友善空間，至今已發送 215 所單位或學校，如市立圖書館、自然教育中心、地方法院、博物館及動植物防疫所，甚至也有建中及北一女等明星高中參與，最遠也曾寄送至連江縣的小學，而且還有學校因此邀請我們到校分享，如新北市桃子腳國中小。	課餘時間	參與態度 合作能力 實作成品 心得回饋	參閱第 14-18 頁
II-6 鳥類的隱形殺手-微電影拍攝 配合鳥類友善窗戶材料包，拍攝宣導與使用說明短片，讓收到材料包的單位能快速上手使用。	一節課	參與態度 合作能力 實作成品	參閱第 21 頁
II-7 鳥類的隱形殺手-科教館臺灣科學節推廣 走入人群進行社會參與，參加【2021 臺灣科學節】「科學服務社會：療癒時代」科學嘉年華的市集攤位，實際擺攤面對面和民眾進行宣傳，也被媒體報導出來。(主辦單位資料，三天活動約 7800 人次參與)	三天 假日課餘時間	服務學習 參與態度 合作能力 心得回饋	參閱第 23 頁

II-8 鳥類的隱形殺手-鳥類友善空間倡議 一方面開心眾多學校響應，一方面也反思，是否窗殺真的是普遍發生且沒被重視的議題？於是我們發起倡議，網路宣傳外，也透過媒體進行鳥類友善環境的推廣與宣傳。例如投稿國語日報，接受教育廣播電台與各家報紙電視台採訪等。	課餘時間	參與態度 心得回饋	參閱第 19-24 頁

參考資料	是否引用《微笑台灣》素材作為教材或教具? □是 ■否 （請勾選）
	引用網頁連結： 野鳥窗殺博物館 Bird-Window Collision Museum（猛禽研究會） https://www.birdwindowcollision.info/
教學省思 與建議	學校是為學齡中國民提供學習的機構，除了課本的知識，也提供如境教等潛在課程，透過美化與綠化校園，營造適合學習的環境，並成為國民環境教育的基地。因此，學校是都市中天然的綠地，甚至許多學校就直接位於淺山環境中，提供了野生動植物良好的棲地，是天然的庇護所。因為八里國中偶然發現領角鴞出沒，於是實驗性帶著學生在校園架設貓頭鷹巢箱，沒想到真的貓頭鷹夫妻前來使用育雛。因為領角鴞屬於保育類，進一步我們向農委會申請領角鴞校園觀察計畫，另外也和特有生物保育中心借來一隻領角鴞標本，向新北市動保處申請公開展示後，配合校訂彈性學習課程，讓學生觀察實物。雖然申請流程繁瑣，但除了符合法規外，不是也是一次很好的機會教育？ 除了校園的貓頭鷹觀察外，我們發現另一個嚴重的問題：鳥類窗殺。因為校園位處山區，生態資源豐富，常有野鳥撞玻璃受傷或是死亡。於是我們邀請國內唯一關注窗殺議題的猛禽研究會，蒞校指導，並設法改造鳥類友善窗戶。於是，師生一起開發了鳥類友善窗戶材料包，在討論的過程中，學生的創意與藝術天分令我相當驚艷，原來學生也是我的老師！接著我們透過社群網路分享給其他學校或政府單位，原先目標訂在 100 所，沒想到截至目前為止已經有 215 所學校或單位申請，一方面開心眾多學校響應，一方面也反思，是否窗殺真的是普遍發生且沒被重視的議題？ 近年教育部提出了新世代環境教育，跳脫舊式環境教育只重視資源回收的框架，希望能關注周遭的環境問題，走入真實的生活。因此我們從校園發生的生態議題，透過學科結合環境教育素養，讓學生從實作中解決困境，並擴散到社區，同時多方宣導引起社會關注，符膺聯合國 17 項永續發展目標(SDGs) 中的生態永續與夥伴關係，利用環境議題走出校園，與社區和全台學校做朋友，促使大家關心周遭環境，進而創造友善的動物共存空間。

貳、教案摘要與理念：

1. **請將創意教學活動與教材設計的理念作法及成效簡述如下：**

（1） 創意教學背景說明（限 150-250 字）。

學校除了書本知識也提供境教等潛在課程，透過綠美化營造適合學習的環境，成為環境教育的基地。因此，學校是都市中的綠地，甚至許多學校就直接位於淺山環境中，提供野生動植物良好的棲地，而這些生物也是課堂中最好的教具，更是環境教育與生命教育的極佳素材，鳥類便是其中重要的一員。鳥類大多屬於高級的消費者，是生態系中極為重要的角色，此外鳥類在農業藝術文化與科學都有重要的價值。八里國中位於觀音山，生態資源豐富，我們發現了環境中的鳥類所面臨到的危機，因此以實際行動，結合課程，帶著學生一起幫鳥類打造安全的生活環境。

（2） 創意教學創新策略（改進措施、實施方式步驟等，限 200-500 字）。

學校偶然發現領角鴞，於是在校園架設巢箱，沒想到真的入厝育雛，除了和猛禽會共同監測，也和全校師生分享，進一步向農委會申請計畫符合保育法規。並過食繭的分析，用科學證據倡導學校停用滅鼠藥與殺蟲劑。最後向特生中心借來標本進行校訂課程教學，並投稿國語日報。

校園因生態豐富常有野鳥撞玻璃，不但學生無法安心上課，也造成無辜生命的消逝，於是開發出鳥類友善窗戶材料包，臨摹猛禽圖鑑繪製鳥類貼紙，徵詢原繪者同意後，用柚園義賣餘款和競賽獎金進行印製，帶領全校用行動幫鳥類建立安全的環境。接著我們聯繫八里區的多所國小到校指導學弟妹進行窗戶改善，也推廣至社區如八里焚化廠與八里農會等；更走入人群進行社會參與，如科教館臺灣科學節的攤位，面對面和民眾進行宣導；同時將材料包發送至全台，讓更多機構參與改善計畫，至今已發送 215 份，包含學校、市立圖書館、自然教育中心、地方法院、博物館、動植物防疫所及捷運公司等，甚至有建中及北一女等明星高中參與，最遠也曾寄送至連江縣的學校。一方面開心眾人響應，一方面也反思窗殺是否真的是普遍發生且沒被重視的議題？於是我們發起鳥類友善空間的倡議，透過媒體進行推廣如國語日報、廣播電台、各家報紙與電視台等。

（3） 創意教學成效評估（學生學習效益，限 50-200 字）。

近年教育部提出了新世代環境教育，跳脫舊式環境教育只重視資源回收的框架，希望能關注周遭的環境問題，走入真實的生活。因此我們從校園發生的生態議題，透過學科結合環境教育素養，讓學生從實作中解決困境，並擴散到社區，

同時多方宣導引起社會關注，符膺聯合國 17 項永續發展目標(SDGs) 中的生態永續與夥伴關係，利用環境議題走出校園，與社區和全台學校做朋友，促使大家關心周遭環境，進而創造友善的動物共存空間。

課程架構

其餘成效

※本教案獲教育部第四屆學校環境教育實作競賽第二名與年度影響力獎（學生競賽）https://www.greenschool.moe.edu.tw/gs2/moe/eeimpl.aspx

※本教案獲金車文教基金會-愛讓世界轉動：第 11 屆兒少公益行動提案優選（學生競賽/經費補助） https://kingcar.org.tw/upload/501473

2. **請提供下列總數至少 1 個不超過 6 個關鍵詞。**

教學主題：____領角鴞____、_____窗殺_____、_____ _____

創意方式：_____推廣_____、_____倡議_____、_____ _____

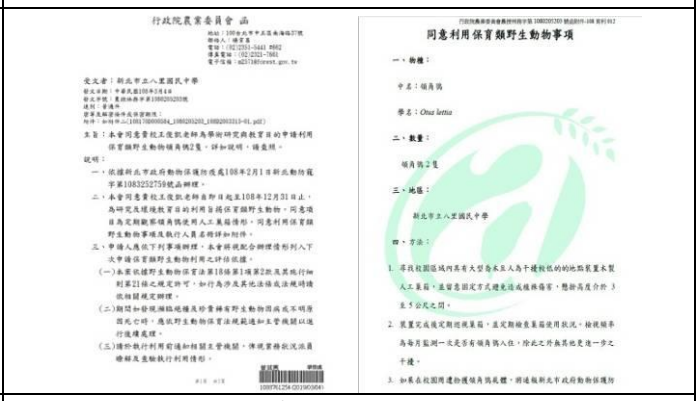
創意成效：_____夥伴關係_____、_____社會參與_____

鳥類友善校園： I. 許領角鴞一個家

校園的資源回收區樹旁偶然發現一對領角鴞

了解領角鴞巢箱的意義與功能

校園架設巢箱


行政院農業委員會 函

同意利用保育類野生動物事項

一、物種：

中名：領角鴞

學名：*Otus lettia*

二、數量：

領角鴞2隻

三、地區：

新北市土八里國民中學

四、方法：

1. 專找校園區域內具有大型喬木且人為干擾較低的的地點裝置木製人工巢箱，並留意固定方式避免造成樣株傷害，懸掛高度介於3至5公尺之間。
2. 裝置完成後定期巡視巢箱，並定期檢查巢箱使用狀況，檢視頻率為每月監測一次是否有領角鴞入住，除此之外無其他更進一步之干擾。
3. 如果在校園周遭物獲領角鴞乳體，將通報新北市政府動物保護所

向農委會申請領角鴞觀察計畫

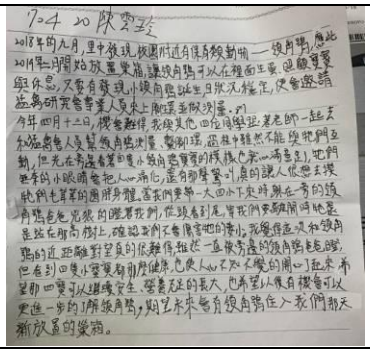
師生利用運動攝影機定時觀察記錄

入住的領角鴞

幼鳥長大囉

猛禽會研究人員來協助上腳環

微笑台灣・創意教案 2022 年徵選活動辦法

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>我們設立觀察解說站，帶領同學定時觀察</td><td>觀察巢箱旁樹上的領角鴞爸爸</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>離巢後，進行食繭的食性分析</td><td>發現食物有老鼠、白頭翁、蝗蟲與蟑螂等
透過此證據倡導在學校禁用滅鼠藥與殺蟲劑等
危害生態之藥劑，也獲總務處老師配合採用</td></tr>
<tr><td>
</td><td> 

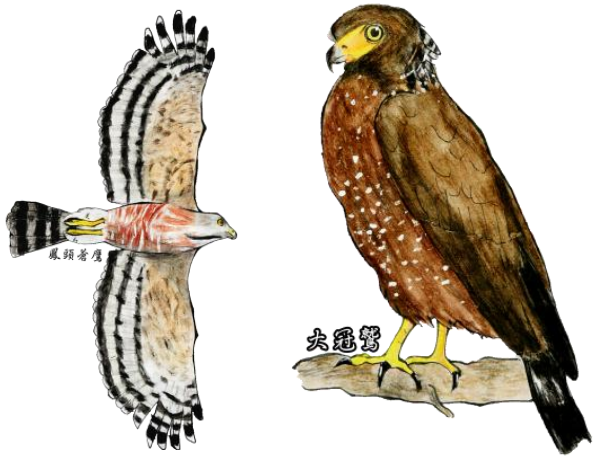
學生的實作心得

</td></tr>
<tr><td>師生一起投稿國語日報
讓更多人認識領角鴞</td><td>師生一起投稿教育廣播電台【校園領角鴞】－
環保繽紛樂節目獲採用</td></tr>
</table>

鳥類友善校園： II. 鳥類的隱形殺手－窗殺

從我們所處的八里國中生物研究社開始，推廣到全校進行改善。在進一步到社區國小與單位宣導與實作，最後提出【鳥類友善空間】的新倡議，在社會發酵。

一. 八里國中生物研究社（個人）：社團（生物研究社）課程進行

邀請猛禽研究會王獸醫師說明宣導	實作測試
	
利用學校柚園與營養午餐不要的柚皮與橘子皮，用蒸餾法製作精油與純露，搭配鳥類友善窗戶使用，達到防蚊提神的效果	我們的作品（由於臨摹猛禽圖鑑，我們也寫信徵詢繪圖者的同意，做為免費公益使用）

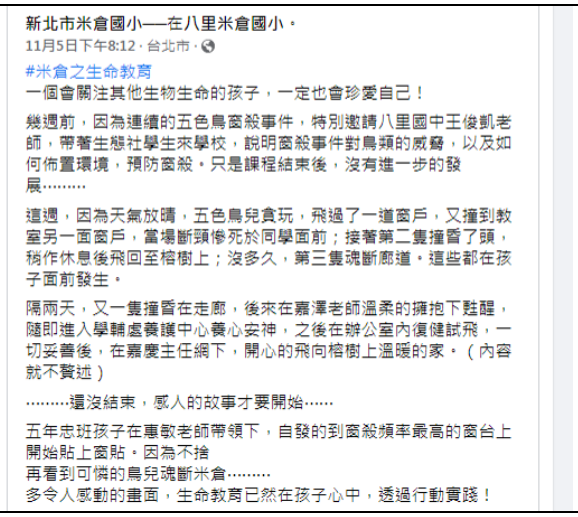
二. 八里國中全校師生（學校）： 全校利用段考下午進行改善

利用班週會時間全校進行改善

三. 八里區學校及單位（社區）：

1. 八里區米倉國小（到校推廣）
2. 八里區八里國小（到校推廣）
3. 八里區大崁國小（到校推廣）
4. 八里區長坑國小（提供材料包）
5. 八里區農會（提供材料包）
6. 八里區八里焚化廠（提供材料包）
7. 八里區新北市永續環境教育中心（提供材料包）
8. 八里區桃樂絲森林觀光果園（提供材料包）

10/08 米倉國小推廣實作



新北市米倉國小——在八里米倉國小。
11月5日下午8:12 · 台北市 ·
#米倉之生命教育
一個會關注其他生物生命的孩子，一定也會珍愛自己！
幾週前，因為連續的五色鳥窗殺事件，特別邀請八里國中王俊凱老師，帶著生態社學生來學校，說明窗殺事件對鳥類的威脅，以及如何佈置環境，預防窗殺。只是課程結束後，沒有進一步的發展……
這週，因為天氣放晴，五色鳥兒貪玩，飛過了一道窗戶，又撞到教室另一面窗戶，當場斷頸慘死於同學面前；接著第二隻撞昏了頭，稍作休息後飛回至榕樹上；沒多久，第三隻魂斷廊道。這些都在孩子面前發生。
隔兩天，又一隻撞昏在走廊，後來在嘉澤老師溫柔的擁抱下甦醒，隨即進入學輔處養護中心養心安神，之後在辦公室內復健試飛，一切妥善後，在嘉慶主任網下，開心的飛向榕樹上溫暖的家。（內容就不贅述）
……還沒結束，感人的故事才要開始……
五年忠班孩子在惠敏老師帶領下，自發的到窗殺頻率最高的窗台上開始貼上窗貼。因為不捨
再看到可憐的鳥兒魂斷米倉……
多令人感動的畫面，生命教育已然在孩子心中，透過行動實踐！

八里區友校米倉國小為教育部永續校園，但正因為校園高度綠化，生態資源豐富，校園不時發生窗殺問題，當天就看到許多窗殺的痕跡，得知這個情形後，我們自告奮勇，至米倉國小向學弟妹們宣導，並實際進行改善。	米倉國小的回饋，這不僅是一次性的宣導，而是將種子埋入教師與學童心中，給了我們更大的勇氣，紛紛與鄰近國小友校聯繫，希望也能入校進行宣導

社區友校宣導第二站：八里國小，此教室的窗戶也時常發生窗殺，一樣宣導進行實作

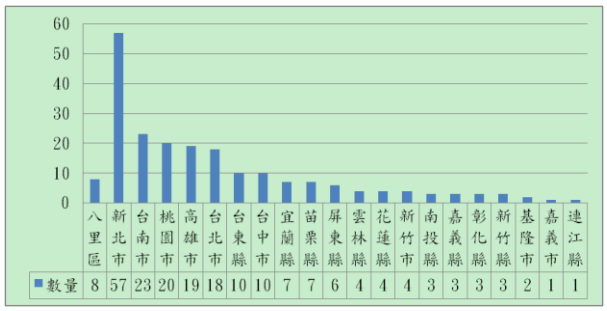
社區友校宣導第三站：大崁國小，厚著臉皮聯繫原來的導師，謝謝大崁國小讓我們入校宣導

受邀至新北市桃子腳國中小教師研習分享

受邀至新北市桃子腳國中小帶著學生一起改善

四.全台灣學校及單位（社會擴散）：

我們也開發出材料包，利用社群網路，開放各校申請，原本目標為 100 所學校或單位，不過截至目前為止，共有 20 縣市 215 所學校或單位申請，甚至花蓮縣志學國小申請後進行全校性的整體改善。



包含學校、博物館、市立圖書館、地方法院、自然教育中心、動植物防疫所及捷運公司等。

- 機構包含：觸口自然教育中心、知本自然教育中心、台灣苗栗地方法院、新北市立圖書館坪林分館、台南左鎮化石園區、宜蘭縣動植物防疫所、中華民國環境教育學會、桃園市桃園捷運公司、新北市永續環境教育中心、屏東縣長青園、環境友善種子、中央廣播電台、八里農會、八里焚化廠等。
- 學校包含：高雄中山大學海科系、台北市建國中學、台北市北一女中、連江縣介壽國中小、宜蘭縣頭城國小、花蓮縣志學國小（全校實施）、台南市虎山實驗小學、花蓮縣立國風國中、台東縣電光國小、雲林縣春子幼兒園、苗栗縣大山國小、新北市種籽親子實驗國小、屏東縣車城國小、台北市立內湖國小、新竹縣成功國中、高雄市港和國小、台北市麗山高中、基隆市百福國中等。

我們繪製防治窗殺的猛禽貼紙（A3 大小，已量產）

苗栗地方法院回饋

實作測試（曾發生窗殺之少量窗戶進行測試中）

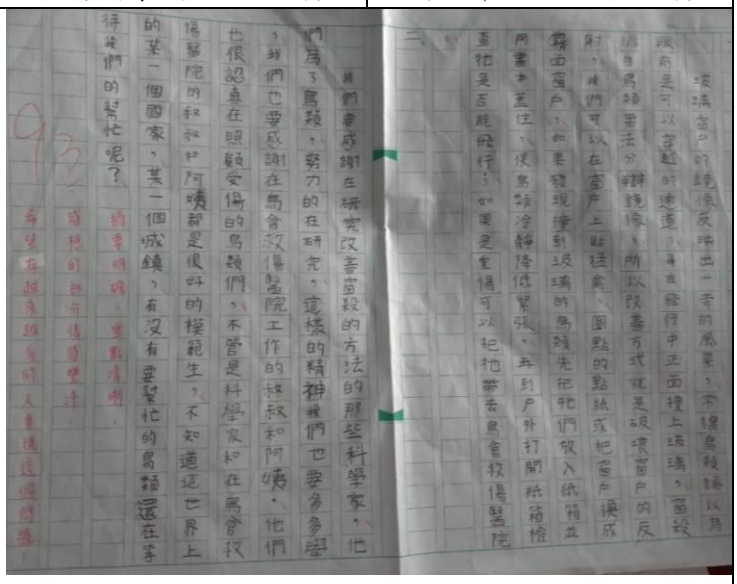
發送給外校的材料包製作與包裝

全台灣學校及單位（社會擴散）-友校回饋

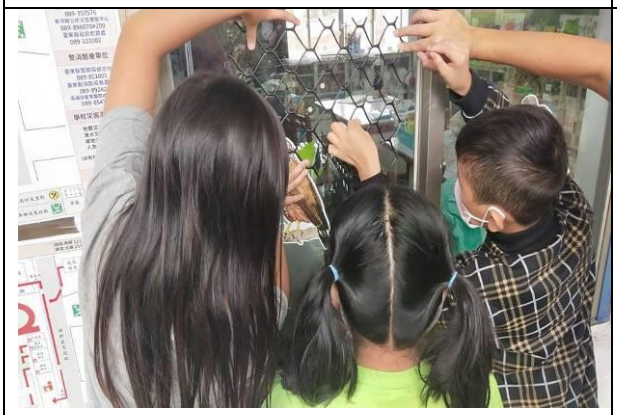
新北市清水高中回饋

雲林縣褒忠國小回饋

高雄市正興國中回饋



台南市虎山實小回饋，學校特此開發課程，四年級學生的心得

王老師您好： 非常感謝您對鳥類的友善，本人目前於小學服務，正好即將有課程會結環境友善及生態永續，您的材料包正是讓孩子們動手投入友愛的媒介，非常感謝您	**Re: 感謝您申請鳥類友善窗戶材料包** 俊凱老師：您好！謝謝您的無私推廣，此行動在校園中也是很重要的生命教育議題，我們會珍惜使用此資源，謝謝！珮珊敬上
台南市東陽國小	桃園市龍山國小
王老師， 非常感謝您們對於鳥類的關懷和具體行動， 我們也一起努力讓環境對鳥類更友善！ 許一懿敬上	
台北市北一女中	花蓮縣國風國中
台北市內湖國小	台東縣電光國小
	
台東縣 北源國小	新北市義學國中

新北市樹林高中，配合圖書館的活動，參考我們資料融入議題

鳥類友善窗戶

昨天一早隔隔隔壁班發生了窗殺（苦主是樹鵲），正好之前台灣猛禽會的王獸醫師有來上野放的課，順道提了「#窗殺防治」，又恰好 #八里國中 #俊凱老師的生物觀察站 有在推廣「鳥類友善窗戶材料包」，再加上男生被我「訓練」擦出乾淨透亮的玻璃，只用了一節藝文課（融入自然、數學）就完成了亂中有序的友善窗戶。

宜蘭縣頭城國小

高雄明義國中李育蓉老師申請材料包，製作海報宣導：「因為您的主題很吸引我，也謝謝您很有行動力的寄了材料包給我，才驅動了我，再次感謝。希望對鳥兒有幫忙，也讓更多孩子認知到這樣的事件發生」

八里國中王俊凱老師及生物社同學

廣播節目分享

- 中央廣播電台-世代大不同
- 教育廣播電台-環保繽紛樂
- 教育廣播電台-小小宇宙探險號
- 中央廣播電台-樂活森呼吸
- 教育廣播電台-教育全方位

鳥類友善窗户

透明玻璃會反射出天空、山景或是樹木的倒影，而鳥類無法分辨鏡像，誤以爲可以飛越通行，因此撞擊玻璃。**窗外**密集布置的貼紙功能就是破壞鏡像反射，讓鳥類知道這裡有障礙物，無法通過。

操作步驟：

1. 將窗户外側擦乾淨（建議先濕抹布再使用報紙）
2. 貼上猛禽貼紙
3. 將塑膠網格由後方固定或貼在窗户上
4. 利用塑膠網格定位有規則性的貼上圓點貼紙

1 分鐘操作示範影片

Q&A：

Q1.可以只貼猛禽貼紙嗎？一定只能是猛禽貼紙嗎？

不行！猛禽貼紙就像是稻草人，久了鳥類就會習慣不以爲意，還是會從其他地方撞上玻璃，根據研究寬 5 公分長 10 公分的布置間隔，最能有效防止窗殺，因此還是需要貼圓點貼紙。猛禽貼紙主要只是美觀，不貼猛禽貼紙只貼圓點貼紙一樣有用。貼貼紙是爲了破壞鏡像而非阻嚇，所以也可以用卡通人物之類的。

Q2.是貼窗內還是貼窗外?

只能貼室外的外側玻璃喔!改善的目的是讓鳥看見，若貼在室內的玻璃，是無法破壞鏡面反射，因此爲無效的布置。

Q3.貼紙貼不住玻璃？發生什麼事？

有可能是玻璃油油膩膩的，所以貼不住，可以先用濕抹布再用報紙擦拭。

Q4.校園的窗户這麼多，該如何著手改善？材料包不夠怎麼辦？

可以先從有發生窗殺過的窗户開始行動。雖然此材料包至多只能改善幾扇窗户，但主要是了解鳥類友善窗户的概念，不妨準備常見的造型貼紙與圓點貼就可以無限延伸。

Q5.發現撞到窗户的鳥該怎麼辦？

如果是輕傷，可將牠們放入紙箱並上蓋，休養一段時間再到户外放飛。若重傷，可送往鳥會救傷醫院，死亡個體則可將遺體給予特生中心或猛禽會。但這些作法僅是治標不治本，最好還是能改善窗户以避免憾事再次發生。(詳見附件國語日報文章)

Q6.其他窗殺相關資訊：

民視異言堂　東森新聞報導　華視新聞雜誌　窗殺博物館（免費課程簡報下載）

※共同打造鳥類友善校園，歡迎將您與改善後的窗户合照分享給我們喔！

FB 粉絲團：俊凱老師的生物觀察站或 B90612003@ntu.edu.tw

我們設計之鳥類友善窗户改善材料包內附之說明文件，已發送到 215 所學校或單位

全台灣學校及單位（社會擴散）-國語日報投稿

中華民國110年5月12日／星期三　國語日報　科學6

生物老師說生物

鳥類的隱形殺手 窗戶

文・攝影／王俊凱

每當時序進入春天，校園的鳥類及北返的候鳥又開始嘰嘰喳喳，讓冷清許久的校園，頓時恢復了生機。

玻璃倒映風景成陷阱

如果校園有豐富的鳥類資源，當然是件值得開心的事，但在校園中卻暗藏鳥類的隱形殺手——透明玻璃窗戶。

玻璃窗戶的鏡像反映出一旁的風景，常讓鳥類誤以為眼前是可以穿越的通道，每每在飛行途中正面撞上玻璃；輕則摔落到地上頭昏眼花，重則頸椎斷裂，當場死亡。

「窗殺」也不只限於學校，根據研究統計，美國一年窗殺案例可達四到九億件，鄰近的韓國，一年甚至造成八百多萬隻無辜鳥類喪生。

臺灣因為沒有相關研究資料，無法估計出數量，因此猛禽研究會提出這個議題，認為應該正視窗殺，並號召科學家與民眾一齊投入調查研究。

▶將受傷的翠鳥放在紙箱內。

▼鳥類重重撞擊玻璃後的痕跡。

▶▼黏貼圓點或是線條能破壞窗戶鏡像反光，雖然仍可見倒影，但鳥類已能判斷「此路不通」。

全面破壞鏡像可改善

由於窗殺源自鳥類無法分辨鏡像，所以改善方式就是破壞窗戶的反射，讓鳥類看到障礙物，進一步放棄通行。

目前會在大片窗戶上貼一兩張猛禽貼紙或老鷹眼睛，雖然可以短暫防止鳥類靠近，但就像稻草人一樣，因為不會動，久而久之，鳥類就不以為意，仍會從其他地方撞上玻璃。根據研究，寬五公分、長十公分的布置間隔，就能有效防止九成以上的窗殺，是目前最好的改善準則。

八里國中師生一起改善學校窗戶，用圓點或較不透光的線條破壞鏡像，用行動歡迎這群嬌客蒞校，共同打造鳥類友善校園。

學生來觀察

校園常見的鳥類

張語喧・八里國中學生

學校鳥類非常多，其中最常見的就屬白頭翁、五色鳥和大冠鷲。白頭翁戴著白色的羽毛王冠，既帥氣又可愛；五色鳥的五色彩衣非常美，以枯木樹洞為家，因為會啄樹洞，常被誤認為啄木鳥。

我最愛的是大冠鷲，常在體育課時看到牠們在空中盤旋。

大冠鷲是臺灣最常見的猛禽之一，又名「蛇鷹」，是臺灣特有亞種，在學校就能看到這些鳥類，表示校園的環境維持得真的很好。

▶五色鳥、大冠鷲都是校園中常見的鳥類。

撞到窗戶的鳥該怎麼辦

游翔富・八里國中學生

撞到窗戶受傷的鳥類，如果是輕傷，可以將牠們放入紙箱，並用東西整個蓋住，使鳥類冷靜降低緊張；柔軟的紙箱，也能避免讓鳥類再次撞傷。

安心休養片刻後，再到戶外將紙箱打開，檢查牠是否可以飛行；如果重傷，則可以將鳥送往鳥會救傷醫院，使牠有機會活下去。

至於死亡的鳥類，則可將遺體給予特生中心或猛禽研究會，可以讓研究人員獲得更多資料，做為公民科學家的研究數據。

但最重要的「治本」方法還是改善窗戶，以避免憾事再次發生。

主編　曾柏懿　歡迎追蹤科學版臉書專頁：https://www.facebook.com/childsci或搜尋「國語日報科學版」。

師生國語日報投稿，也附在材料包中，提供教師做為教材或是讓學生閱讀

中華民國111年2月19日／星期六　國語日報　樂學 14

校園有愛

守護野鳥 覺察環境問題

文・圖片提供／王俊凱、曾英惠（新北市八里國中教師）

全校合力打造友善鳥類環境。

校園綠意盎然，提供了動物生活的棲地，但也暗藏鳥類的隱形殺手：建築物的玻璃窗鏡像反射出天空與樹林，讓野鳥誤以為能穿行，導致撞擊受傷、死亡。新北市八里國中鄰近觀音山，生態資源豐富，常有野鳥誤撞玻璃，不但使學生無法安心上課，也造成無辜生命消逝。

了解原因 行動改善

為了避免窗殺事件一再發生，學校邀請「猛禽研究會」王齡敏獸醫師，於週會向全校師生介紹「鳥類窗殺」發生原因、防止做法，比如：在玻璃窗貼上霧面或圓點貼紙以破壞鏡像，布置高五公分、寬十公分的間隔。

隨後，播放校園監視器拍攝到的鳥類撞窗過程，真實影像引發了改善環境的共鳴與行動。

學生在清潔教室窗戶後，有人扶著塑膠網格，有人斟酌該貼的位置，有人貼貼紙，合力幫助鳥類看見玻璃。這天的校園十分熱鬧，全校師生都動了起來。

學生李佳蓁表示：「我很喜歡猛禽，一想到有許多野鳥被窗殺，不能在藍天翱翔就非常難過。和大家一起改善環境，是想為鳥類盡心力。」

走出校園 發起倡議

除了校園裡的行動，八里國中還發起鳥類友善校園倡議，聯繫八里區多所國小到校分享做法，更到八里垃圾焚化廠、八里農會等社區單位推廣。

另外，參加「臺灣科學教育館」的臺灣科學節市集，擺攤向民眾宣傳。同時利用社群網路，讓更多機構參與打造鳥類友善空間計畫，發送「鳥類友善窗戶材料包」，擴大影響力。材料包至今已寄發到兩百多個單位，如自然教育中心、地方法院、博物館、動植物防疫所、建中、北一女，最遠寄到連江縣的小學。

學生張語喧說：「沒想到有那麼多單位申請我們設計的材料包，還有學校邀請我們去分享，真是受寵若驚。」

近年教育部提出新世代環境教育，跳脫只重視資源回收的框架，希望環境教育與真實生活結合，讓孩子關注周遭環境的問題。八里國中引導學生覺察校園的生態議題，透過實作改善，並走出校園，與社區及不同學校做朋友，一同打造友善動物空間，與聯合國永續發展目標（SDGs）的「生態永續與夥伴關係」契合。

▲八里國中學生教導小學生避免窗殺的做法。

▲製作鳥類友善窗戶材料包。

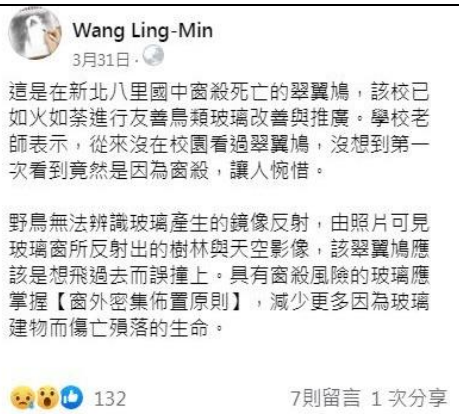
▲學生擺攤向民眾宣傳友善鳥類觀念。

師生國語日報投稿，也附在材料包中，提供教師做為教材或是讓學生閱讀

全台灣學校及單位（社會擴散）-社群媒體發揮影響

拍攝材料包示範影片
https://youtu.be/3Gohxtvz5W8

公告在八里國中校園領域櫥窗

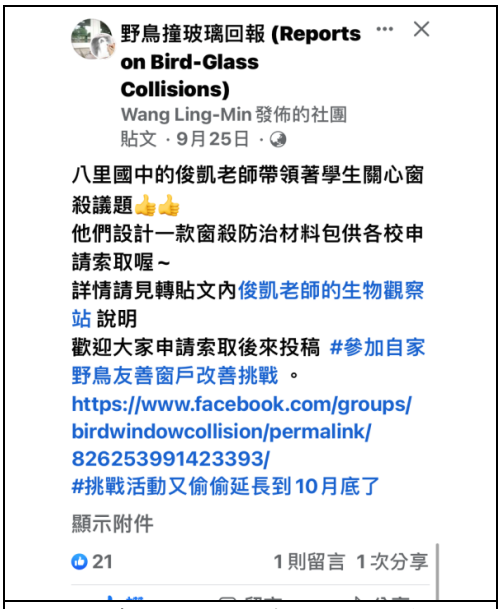


猛禽會之 FB 野鳥撞玻璃回報社團，人數 1931 人
使用我們的照片做為封面

FB 野鳥撞玻璃回報社團材料包申請，252 次分享

FB 俊凱老師粉絲團開放材料包申請，43 次分享

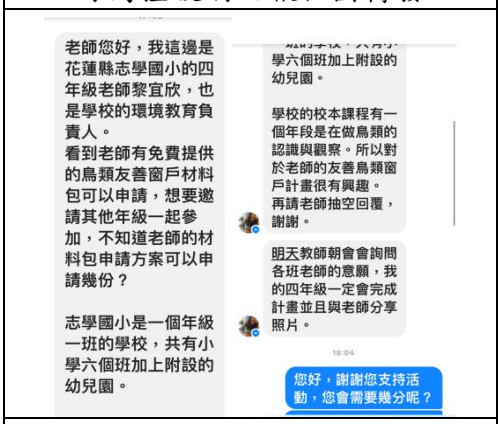
微笑台灣・創意教案 2022 年徵選活動辦法



野鳥撞玻璃回報社團轉發

屏科大鳥類生態研究室轉發

台灣藝術市集協會轉發



花蓮縣志學國小老師打算變成全校性課程一起改善

國際交流-泰國老師轉發（GOOGLE 翻譯）

國際交流-泰國朋友轉發（GOOGLE 翻譯）

其他網友轉發

其他網友轉發

其他網友轉發

全台灣學校及單位（社會擴散）-臺灣科學節擺攤宣導

110/11/12-14 配合科學教育館台灣科學節，與猛禽協會一起擺攤宣導窗殺。（根據主辦單位資料，三天共有 7800 人次參與）

臺灣科學節療癒嘉年華熱鬧登場

發稿時間：2021/11/12 16:19:18

臺灣科學節療癒嘉年華周末熱鬧登場，圖／國立臺灣科學教育館 提供

(中央社訊息服務20211112 16:19:18)今年第二屆臺灣科學節主軸為「科學服務社會」，國立臺灣科學教育館以【療癒時代】為策展主題，策劃一系列的精彩活動，在首週帶大家登入療癒行星系後，科學節最後一週，「療癒嘉年華」熱鬧開場！總計118個攤位環繞臺北科學藝術園區，包含STEAM、科學科技、永續環境以及療癒議題等四大主題，從科學知識到香氛精油，以及各種Covid-19新冠肺炎疫情以來，臺灣因這而生的最新創意成品、最新研究技術應有盡有，要讓到館參與的民眾體驗各種科學原理和科技應用，顛覆大眾對科學的想像！

本次嘉年華市集攤位包含有科技部、各大專院校響應來館展示分享，如澎湖科技大學水產養殖系特地遠道而來展出「海洋萬花筒」，帶領觀眾在不同光源下觀察海葵呈現的色澤，並探究不同LED燈的照度及水下穿透力；也有來自基隆市、新北市、彰化縣等國中小特地組團來館擺攤，其中新北市立八里國中與臺灣猛禽研究會合作展出「鳥類的隱形殺手」，介紹較鮮為人知的議題-窗殺，說明鳥類常會因為窗戶玻璃的反射而撞倒窗戶致死，並以實作方式讓民眾嘗試改善窗戶的鏡面反光，以行動打造鳥類友善校園，科教館更用心推出11月12日校園日，特別結合108課綱設計嘉年華專屬的自主學習單，引導參觀學生認識四大主題攤位，並從中探究科學，再思考未來自己可以如何深化學習，讓學校老師帶學生校外教學不只是遊戲更是學習。

被中央社、聯合新聞網報導：「其中新北市立八里國中與臺灣猛禽研究會合作展出「鳥類的隱形殺手」，介紹較鮮為人知的議題-窗殺，說明鳥類常會因為窗戶玻璃的反射而撞倒窗戶致死，並以實作方式讓民眾嘗試改善窗戶的鏡面反光，以行動打造鳥類友善校園。」

全台灣學校及單位（社會擴散）-媒體採訪報導

發起【鳥類友善空間】倡議，獲媒體認同，一起關注鳥類友善空間

聯合報 即時 熱門 要聞 娛樂

窗殺野鳥 校園樹多窗多 竟成死亡陷阱

2020-08-19 00:49
聯合報／記者陳雅玲、張曼蘋／專題報導

新北市八里國中曾密集發生窗殺事件，因此開始貼上猛禽貼紙、霧面的靜電貼，避免鳥類繼續撞擊窗戶。 圖／八里國中提供

A5 聯合報

窗殺野鳥 民宅、商辦都是殺手

玻璃反射風景 鳥類誤認撞上傷亡 每年數百隻生命無辜消失 美韓修建築法規改善

「老師，又有小鳥撞玻璃」

學校樹多窗多 竟成死亡陷阱

聯合報與聯合電子報與採訪報導

微笑台灣・創意教案 2022 年徵選活動辦法

華視新聞雜誌採訪報導

東森新聞採訪報導

大愛電視台採訪

民視異言堂

鏡新聞-少年新聞週記

獲教育部環境教育實作競賽年度影響力獎與第二名