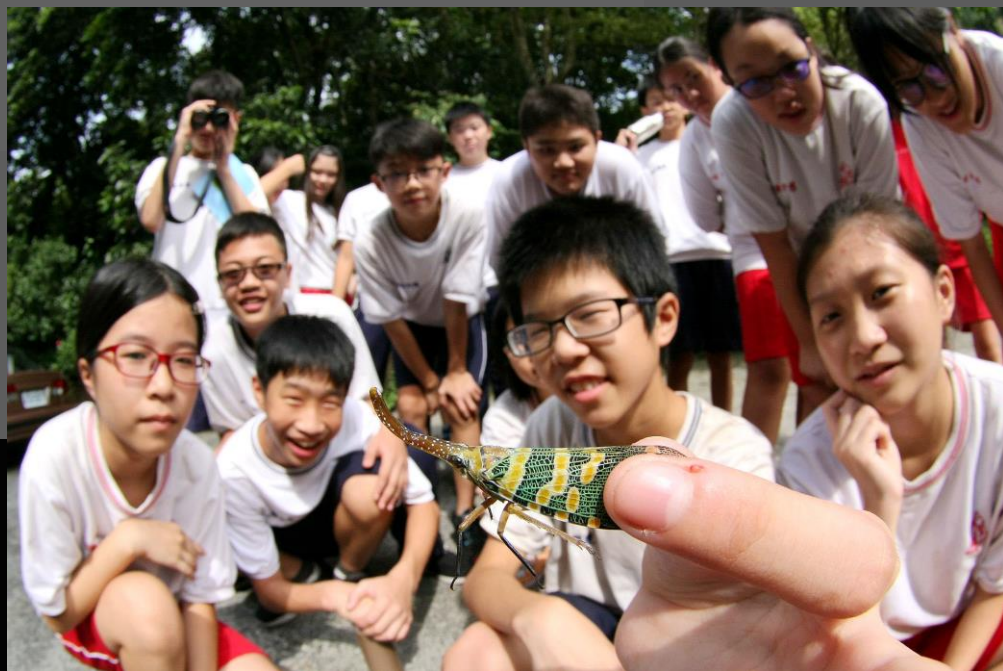


環境教育融入自然領域

美麗的錯誤-龍眼雞

中學環教輔導團 專輔

八里國中 王俊凱



體驗式課程

- 實物與親身體驗
- 由身旁找題材與資源
(與周遭環境連結=>環境保育)
- 結合教師專長與興趣
- 結合時事

實地情境教育

教師帶領學生進行戶外教育等真實情境的學習，透過觀察、體驗進行跨領域的綜合學習與應用，並印證課堂所學到知識，達到省思互惠、實踐品德、提升視野與增進競爭力的深度學習效果。

課程設計緣由

- 在地，時事。
- 主題式課程，穿插生物各章節的知識。
- 學生很少能實際到戶外進行生物觀察。
- 新課綱環境教育素養。

中華民國107年10月6日／星期六 國語日報 科學 6

▲八里國中學生與龍眼雞合照。



▲龍眼雞。



科學1點點新聞

美麗的錯誤 龍眼雞

文／攝影／王俊凱（八里國中生物教師、新北市中學環境教育輔導團專任輔導員）

最近，八里國中突然成了生態界熱門景點，原來是附近發現了一種美麗的「外來種昆蟲」——「龍眼雞」，媒體甚至用「夢幻之蟲」來形容。

身為昆蟲專家及在地環境教育人員，俊凱老師除了親自進行生態調查，更帶八里國中的學生實際觀察。今天就來跟小朋友介紹這種特別的昆蟲，以及牠帶來的影響。

龍眼雞不是雞是昆蟲

龍眼雞並不是一種雞，而是半翅目蠟蟬科的昆蟲，又名「東方蠟蟬」，雖然分類上是蟬的親戚，但不會鳴叫，最常棲息在龍眼樹幹上。

為什麼牠會叫龍眼雞？因為《本草綱目》稱蠟蟬類為「榕雞」，加上寄主植物是龍眼，所以被稱為「龍眼雞」。

▲龍眼雞美麗的外表，在樹上是良好的保護色。



▲龍眼雞美麗的體色，在樹上是良好的保護色。

對龍眼雞有害的外來種

龍眼雞原本分布於中南半島到中國南部一帶，臺灣本島並沒有分布，只零星出現在離島金門。今年在新北市的五股和八里一帶發現大量族群，讓生態界非常震驚，推測可能有人刻意引入。

小朋友可能會問：「這麼漂亮的昆蟲出現在臺灣，不是很好嗎？就不用特地跑去金門看了！」其實這一點都不好！雖然龍眼雞外觀美麗，但牠可是龍眼的農業害蟲，不但成蟲會吸食龍眼樹液，大量發生會影響果樹生長，牠排出的液液富含糖類，也能讓真菌增生，使龍眼樹生病。

另外，龍眼雞也會在鳥糞上活動，可能排擠原生棲息在鳥糞上的渡邊氏長喙白蠟蟬。我們也不知道外來的龍眼雞是否帶有病原或微生物，因此防疫與移除上時刻不容緩，千萬不能像福壽螺、荔枝椿象等造成生態危機的入侵種一樣，等到一發不可收拾才後悔為時已晚！

外來種預防勝於治療

如果發現龍眼雞，可以通報農業單位或防疫防檢局，有昆蟲專業經驗的人可協助移除，但千萬不要再次野放到其他區域。

不幸的是，根據俊凱老師的調查，龍眼雞幾乎已經在八里落地生根了，想移除是非常艱鉅的任務。

渡邊氏長喙白蠟蟬

渡邊氏長喙白蠟蟬分布於臺灣北部一千公尺以下的山區，喜歡棲息在鳥柏的枝幹上，曾經為保育類昆蟲，後來因數量回升，現已除名。

▲奇主鳥柏的渡邊氏長喙白蠟蟬。



小結

外來種的危害是為造成的，與其事後花費金錢與人力移除，更應做好防疫防堵的預防工作。小朋友也要記得，不要因為任何原因，把活動植物從一地攜帶到另一地。

此外，也別忘了好好保護環境，維持生物多樣性和生態系的穩定，才能提高對入侵外來種的抵禦能力！

▲荔枝椿象是入侵外來種。



而且有關單位為了移除龍眼雞，常使用殺蟲藥，更對原生生物造成不小的傷害。

主編 梁燕樺 歡迎追蹤科學版臉書專頁：<https://www.facebook.com/chilidsci>或搜尋「國語日報科學版」。

課程設計緣由

- 本課程設計配合自然與生活科技(生物)課程融入：
1. 七上生物 生物圈（保護色）
 2. 七上生物 實驗 顯微鏡使用（眼焦調整器與調節輪）
 3. 七上生物 動物如何獲得養分（消化構造、昆蟲的口器）
 4. 七上生物 植物的運輸（韌皮部）
 5. 七上生物 動物的血液循環（開放式循環）
 6. 七下生物 生物的命名與分類（界門綱目科屬種）
 7. 七下生物 動物界（昆蟲的特徵、不完全變態）
 8. 七下生物 生物多樣性（入侵外來種）

課程設計緣由

➤課程設計可達到課程目標

J-A2系統思考與解決問題：

自-J-A2：能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。

J-C1道德實踐與公民意識：

自-J-C1：從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。

J-C3多元文化與國際理解：

自-J-C3：透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。

學生特性

◎本節課參與學生數，25人。依異質分組教學，分成13組，一組1-2人

◎學校進度為第四章，
大部分融入的課程有上過。

◎學生活潑但課業程度較差。

◎相關內容，學生應有初步瞭解。

課程設計~

單元學習目標

大概念 (Big Ideas)

1. 八里國中附近最近出現了一種入侵外來種昆蟲-龍眼雞。
2. 龍眼雞的生態資訊介紹，並複習生物課本中學過的相關知識。
3. 龍眼雞對經濟、環境、生命倫理課題的關切與憂慮。
4. 思辨與處理龍眼雞問題，如何履行公民責任。

學生能知道的知識 (Knowledge)

1. 學生能認識龍眼雞。
2. 學生從龍眼雞的事件中，複習課本中曾經學過的知識。
3. 學生瞭解入侵外來種對於生態環境造成的衝擊。

關鍵問題 (Essential Questions)

1. 什麼是龍眼雞？
牠是怎麼出現在八里的？
對我們與環境又有什麼影響？
2. 龍眼雞身上有沒有什麼與生物課本教過的相關知識？
3. 什麼是入侵外來種？
外來種造成的影響？
我們可以怎麼做？

學生能做到的技能 (Skills)

1. 學會使用望遠鏡進行生物觀察。
2. 認識周遭的入侵外來種昆蟲龍眼雞，實地進行觀察，未來能進行通報。
3. 學生能就「入侵外來種」議題，思辨環境保育及尊重生命的意義與公民責任。

七年級校訂彈性學習課程

三節課=>兩節課：

導入 - 引起動機，在地時事

開展 - 1. 介紹龍眼雞。
2. 閱讀文本。
3. 結合課本相關知識。
4. 標本觀察

挑戰 - 1. 望遠鏡使用與練習
2. 實地進行觀察 (學校和校外)

總結 - 教師歸納

課程設計~學習活動設計

前一節課：

- 引起動機，在地時事（新聞片段）
- 龍眼雞文本閱讀
- 望遠鏡使用

本節課：

- 龍眼雞介紹(20分鐘)
- 實地進行觀察 (20分鐘)
- 教師歸納(5分鐘)
- 回家作業-課堂心得

美麗的錯誤-龍眼雞

課程之連貫統整與多元適性

標題

瀏覽數 葉片數 澆水器

美麗的錯誤-龍眼雞

51

5

1



回應列表：

回應委員審核結果

感謝老師無私奉獻。

綠色學校平台能審核到貴校老師的專業文章，真是感到榮幸，感謝老師對環境教育的付出。

整個活動由一個新聞時事【龍眼雞】起頭，帶領學生善用生物學知識，觀察環境，認識環境，發現環境問題【外來種】。從過程中培養學生科學的思辨、技巧，同時能夠連結到非洲豬瘟的議題，呈現出老師的教學活動非常的生活化且富有環境教育內容。

同時老師能夠發展出一系列的特色課程，作為學校的課程主軸，真的難能可貴。希望這篇文章能夠透過綠校平台大為推廣，讓其他有志到同的夥伴，可以參考貴校老師的教學經驗。

發表人：回應委員

發表時間：2019-11-11

深耕教學

探究龍眼雞 關心環境議題

文・圖片提供／王俊凱（新北市八里區八里國中教師）

「龍眼雞」並不是「雞」，而是一種半翅目蟬科的昆蟲，外形非常醜陋，會寄生在果樹上，危害龍眼、荔枝、芒果等作物的健康。

龍眼雞原本分布在中國南方，臺灣本島沒有，沒想到去年八月卻在新北市五股和八里一帶發現大量族群，讓生態界非常震驚，推測是有人刻意引入。設計跨領域課程。

由於教師是新北市中學環境教育輔導團的專任輔導員，所以在市級公開課中，以龍眼雞當教案，結合校外實地觀察和時事，以「非洲豬瘟」做為課程總結。希望學生從身邊環境出發，反思國家重要議題，且由於是公開課，所以也吸引十多位校外教師一同參與。

了解外來種問題，教師在課程一開始，首先向學生介紹龍眼雞，了解牠的名稱由來——在本草綱目中，蟬類生物被稱為「榜雞」，加上龍眼是寄生植物，所以才這樣被命名。

搭配媒體報導，學生了解龍眼雞這種入侵臺灣的外來生物對環境有嚴重的危害。例如牠富含糖類的尿液，可能讓真菌增生而使龍眼樹生病；而當龍眼雞用口針插入樹幹吸食樹皮的汁液時，也會影響植物養分運輸。這些課程，都讓學生連結到生物課本學過的内容。過程中，學生除了探討龍眼雞對經濟的影響，也了解外來種的衝擊。

成為環境小尖兵，師生接著帶著望遠鏡到校外實地觀察，回到教室後討論得出結論：雖然相關單位已經以人力移除五千隻龍眼雞，但野外數量仍非常多，很難完全移除。

因為與自己生活環境有關，還有教師帶來的活體和標本觀察，學生在課堂上反應都非常熱烈，也紛紛表示：「下次如果看到龍眼雞，會主動跟老師通報！」

從在地時事出發，教師最後將課程延伸到國家大事——非洲豬瘟，因為就像龍眼雞一樣，一旦有人攜入，要完全移除，不但會耗費大量金錢與人力，而且成效不彰。因為有了行動小尖兵！



▲拿著望遠鏡在樹林中尋覓龍眼雞蹤影。



▲教師帶領生物研究社學生觀察龍眼雞。



▲觀察龍眼雞活體。
▲教師介紹龍眼雞對環境的危害。



2020教育部環境教育30週年影片 「超人的E平方日記」



環境教育也會根據地區而有不同的操作和呈現



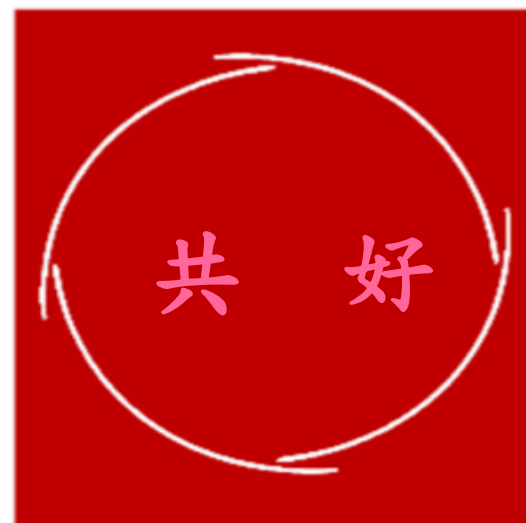
環境教育也會根據地區而有不同的操作和呈現

觀課重點



1. 每位老師以觀察一組學生為原則
2. 不涉入學生的學習
3. 注意觀課動線，不影響授課老師的教學
4. 不與學生互動
5. 請將手機關機或設定成靜音
6. 不交談或打手機，若有必要請離開教室交談或通電話
7. 拍照或攝影時，不開閃光燈，並設成靜音
8. 拍照或攝影以不影響學生學習為原則





蔚藍的天空 健康的環境
一起共學、共享、共成長

*觀課去....

感動

心動

行動

*上課時間:14:00~14:45