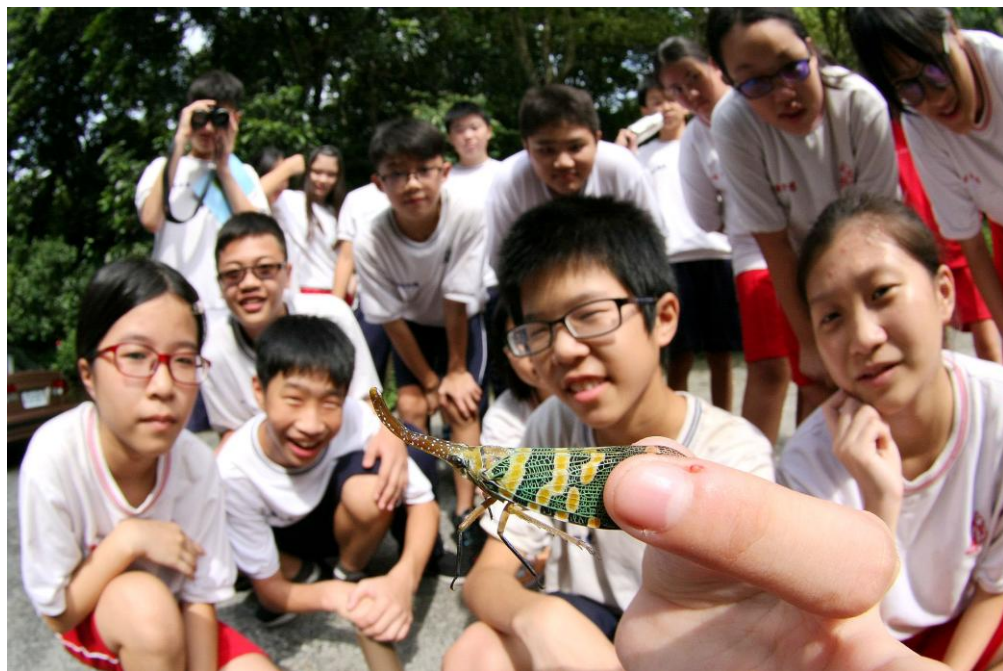


環境教育融入自然領域

美麗的錯誤-龍眼雞

中學環教輔導團 專輔

八里國中 王俊凱



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。



▲龍眼雞長得白蠟蟬。

波達氏長吻白蠟蟬，分布於臺灣北部一千公尺以下的山區，喜歡棲息在烏柏的枝幹上。曾經為保育類昆蟲，後來因數量回升，現已除名。



▲奇主為烏柏的波達氏長吻白蠟蟬。

▲龍眼雞不是雞是昆蟲，牠的外形非常詭異，頭部橘紅色的吻狀凸起，佈滿小白點，前翅深綠，有鮮黃斑條，飛行時，露出後翅的黃色大斑塊，簡直是自然界的藝術品。

對龍眼雞有害的外來種

龍眼雞原本分布於中南部，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，牠排出的尿液富含糖類，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波達氏長吻白蠟蟬。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，才驚覺為時已晚！

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，有昆蟲採集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。

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。

主編 梁燕慈 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 1-3 生物圈（保護色）
2. 七上生物 實驗2-1 顯微鏡使用（眼焦調整器與調節輪）
3. 七上生物 3-4 動物如何獲得養分（管狀消化構造、昆蟲的口器）
4. 七上生物 4-2 植物的運輸（韌皮部）
5. 七上生物 4-3 動物的血液循環（開放式循環）
6. 七下生物 4-1 生物的名稱與分類（界門綱目科屬種）
7. 七下生物 4-6 動物界（昆蟲的特徵、不完全變態）
8. 七下生物 6-2 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，**17**人。依異質分組教學，分成五組，一組**3~4**人
- ◎學校進度為**5-1**，大部分融入的課程有上過。
- ◎學生活潑但課業程度較差。
- ◎段考閱讀題考過相關內容，學生應有初步瞭解。

段考閱讀題

【閱讀測驗二】請在閱讀下列敘述後，回答下列問題：

最近八里國中突然成了生態界的熱門景點，原來是學校附近發現了一種美麗的外來種昆蟲「龍眼雞」。龍眼雞並不是一種雞，而是一種半翅目蟻蟬科的昆蟲。原本分布於中南半島到中國南部一帶，台灣本島並沒有分布，只零星出現在離島金門，不過今年卻意外於新北市八里一帶發現大量族群，推測可能有人刻意引入。



雖然龍眼雞外觀美麗，但是牠在原生地可是龍眼的農業害蟲之一，不但成蟲會吸食龍眼的樹液，大量發生時影響果樹的生長，加上排出的尿液富含糖類，還可能讓真菌增生而使龍眼樹生病。

另外，龍眼雞也被發現會在烏桕上活動，可能對原生棲息在烏桕上的渡邊氏長吻白蟻蟬造成排擠競爭。我們也不知道外來的龍眼雞，是否身上帶有其他病原或微生物，因此防疫的移除工作刻不容緩，千萬不能像其他造成生態危機的入侵種如福壽螺與荔枝椿象一樣，真的要等到一發不可收拾才驚覺為時已晚。

- () 48. 根據你所學，龍眼雞排出的尿液富含糖類最可能的原因為？
(A) 龍眼雞吸食龍眼樹的韌皮部汁液
(B) 龍眼雞吸食龍眼樹的木質部汁液
(C) 龍眼雞的消化系統無法吸收糖類
(D) 龍眼雞能行光合作製造葡萄糖
- () 49. 龍眼雞的消化系統與循環系統分別為？
(A) 囊狀消化腔與閉鎖式循環
(B) 囊狀消化腔與開放式循環
(C) 管狀消化構造與閉鎖式循環
(D) 管狀消化構造與開放式循環
- () 50. 關於龍眼雞的敘述何者正確？ (A) 龍眼雞是一種鳥類
(B) 龍眼雞可能排擠原生物種生存 (C) 龍眼雞是原本生存於金門與八里的本土種 (D) 龍眼雞是一種對人有幫助的益蟲

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。

課程設計~學習活動設計

導入-引起動機，在地時事(5分鐘)

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 (15分鐘)

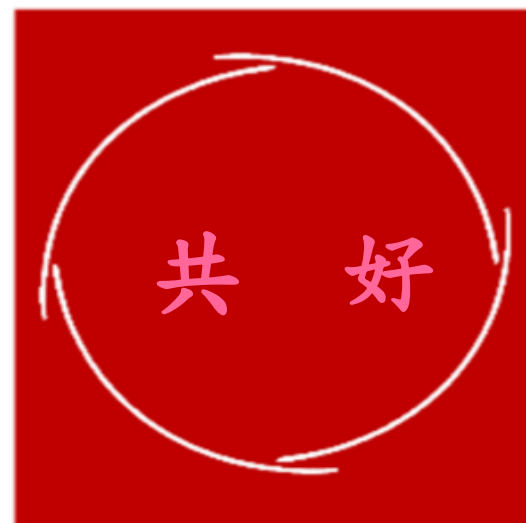
挑戰-1. 望遠鏡使用2. 實地進行觀察 (20分鐘)

總結-教師歸納(5分鐘)

觀課重點

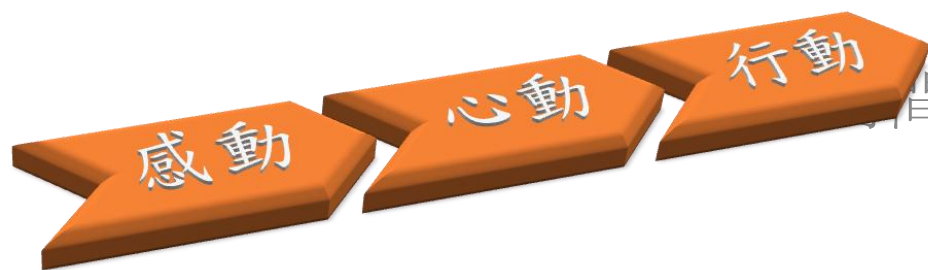


1. 每位老師以觀察一組學生為原則
2. 不涉入學生的學習
3. 注意觀課動線，不影響授課老師的教學
4. 不與學生互動
5. 請將手機關機或設定成靜音
6. 不交談或打手機，若有必要請離開教室交談或通電話
7. 拍照或攝影時，不開閃光燈，並設成靜音
8. 拍照或攝影以不影響學生學習為原則



尉監的大全 健康的壞境
一起共學、共享、共成長

*觀課去...



時間:14:00~14:45