

環境教育融入自然領域

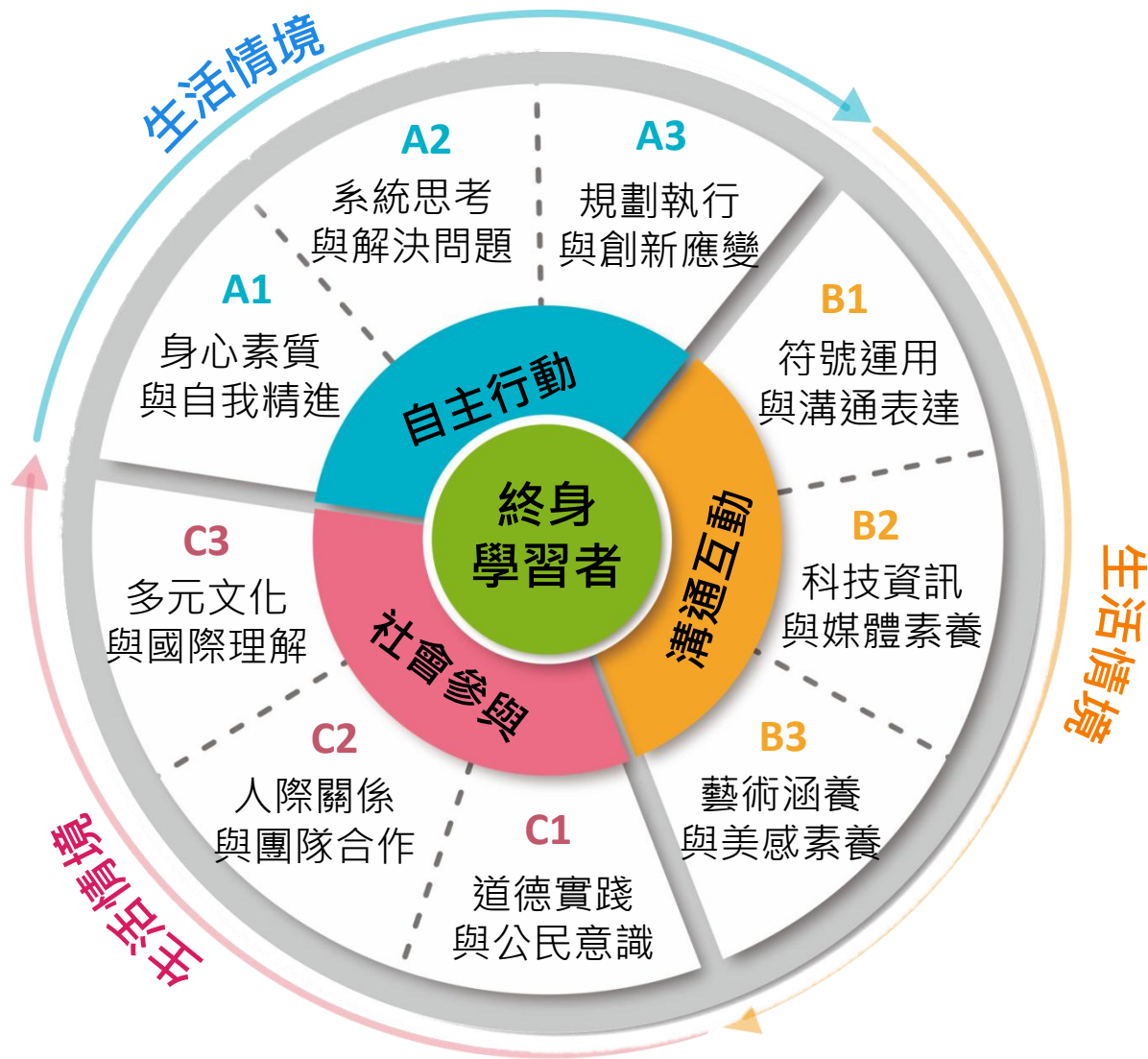
鬆獅蜥談遺傳

中學環教輔導團 專輔

八里國中 王俊凱

影片





課程設計緣由

- 八里國中兩棲爬蟲收容教育中心。
- 主題式課程，穿插生物各章節的知識。
- 活用遺傳所教相關知識。
- 學生很少能實際觀察到爬蟲類與活體生物。
- 新課綱環境教育素養。
- 108七年級校訂彈性課程，三堂。

教 學 期 程	學 習 重 點		單 元 / 主 題 名 稱 與 活 動 內 容	節數
	學 習 表 現	學 習 內 容		
108-2 第6、7、8、9、 10周	1. 能說出鬆獅蜥的基本生態。 2. 能分辨鬆獅蜥的各種性狀。 3. 能利用遺傳法則推算子代性狀。	1. 認識鬆獅蜥的生態背景知識。 2. 觀察鬆獅蜥的性狀，並利用課堂所學的遺傳法則進行推算。	鬆獅蜥與遺傳法則 單元一：認識鬆獅蜥 內容:鬆獅蜥的生態與背景知識 單元二：實際觀察鬆獅蜥 內容:觀察鬆獅蜥的各種性狀與基因 單元三：遺傳法則推算 內容:利用生物課所學的遺傳法則推算鬆獅蜥的子代性狀	3



會考
倒數 209 天

合 橘寶
紅妞
萬八
小玲子
子

aa
白指甲

aa

AA

AA

AA

aa

bb
果凍

Bb

BB

bb

Bb

Bb

D顯
細鱗

Dd

dd

dd

Dd

✓ ee
Zero

EE

EE

ee

ee

Ee

↓
! 高
↓

1:20a



段考閱讀題

【閱讀題】：八里國中的環教中心飼養了好多隻鬆獅蜥，例如有神氣、阿紅、橘橘、鬆鬆、小玲等。

鬆獅蜥又名中部鬆獅蜥、Bearded dragon或*Pogona vitticeps*。分類上屬動物界脊索動物門爬蟲綱有鱗目飛蜥科鬆獅蜥屬，主要分佈於澳洲乾燥沙漠。體形粗大，最大可達約50-60公分，食物以昆蟲和植物為主。（備註：Bearded意思為有鬍子的）……以下略

二學期第二次段考七年級生物科試題

一般鬆獅蜥具有黑色的指甲，但有一類鬆獅蜥指甲為白色半透明狀，我們稱之為白指甲或hypo，這是因為這種鬆獅蜥身體黑色素較少，因此看起來體色偏淡顯得特別鮮豔，大受飼養者喜歡。白指甲鬆獅蜥hypo是一種隱性的遺傳顯色障礙，因此也可以稱為遺傳性疾。



環教中心的鬆獅蜥

- () 39. 下列何者為鬆獅蜥的學名？
(A) 鬆獅蜥 (B) 中部鬆獅蜥
(C) Bearded dragon (D) *Pogona vitticeps*。
- () 40. 關於 *Pogona vitticeps* 的敘述何者錯誤？
(A) *Pogona* 是屬名 (B) *Pogona* 是名詞
(C) *vitticeps* 是形容詞 (D) *vitticeps* 是科名。
- () 41. 黑指甲鬆獅蜥與白指甲鬆獅蜥都是同種，最具說服力的原因為何？
(A) 牠們的構造極為接近 (B) 牠們性狀大部分都雷同
(C) 牠們的外形非常相似 (D) 牠們可以交配並生育出具有生殖能力的後代。
- () 42. 今天俊凱老師將一隻黑指甲鬆獅蜥與白指甲鬆獅蜥交配，生出來的子代全為黑指甲鬆獅蜥，若將此批鬆獅蜥子代長大後與另一隻白指甲鬆獅蜥交配，請問生下的第二子代應為？
(A) 全為白指甲 (B) 全為黑指甲 (C) 黑指甲：白指甲 = 1:1 (D) 黑指甲：白指甲 = 3:1。
- () 43. 為什麼俊凱老師會避免同批鬆獅蜥的子代近親互相交配，而要另外找不同血緣的鬆獅蜥交配呢？
(A) 避免造成鬆獅蜥亂倫而產生鬆獅蜥親屬名稱上的混亂
(B) 避免鬆獅蜥生出智能不足的後代
(C) 避免引發其隱性遺傳病的出現
(D) 避免其
- () 44. 鬆獅蜥的顏色與沙漠的顏色相近，何種解釋最合理？

課程設計

學習內容

演化與延續 (G) - 生殖與遺傳 (Ga) 演化 (Gb) 生物多樣性 (Gc)

- Ga-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖，有性生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。
- Ga-IV-4 遺傳物質會發生變異，其變異可能造成性狀的改變，若變異發生在生殖細胞可遺傳到後代。
- Ga-IV-6 孟德爾遺傳研究的科學史。
- Gb-IV-1 從地層中發現的化石，可以知道地球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了。
- Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。
- Gc-IV-2 地球上有形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。

課程設計

學習表現

探究能力-**思考智能** (t) 推理論證 (r)

tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。

探究能力-**問題解決** (p) 觀察與定題 (o) 分析與發現 (a) 討論與傳達 (c)

po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。

pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。

pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。

pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果(或經簡化過的科學報告)，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。

科學的態度與本質 (a) 培養科學探究的興趣 (i)

ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。

ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。

課程設計

核心素養

J-A1 身心素質與自我精進：

自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活

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。

課程設計

單元學習目標

<p>大概念</p> <ol style="list-style-type: none">1. 鬆獅蜥分類上屬爬蟲綱，是原產於澳洲的一種寵物蜥蜴。2. 鬆獅蜥經過人擇後，分有許多不同的品系。3. 孟德爾遺傳法則。	<p>關鍵問題</p> <ol style="list-style-type: none">1. 什麼是鬆獅蜥？2. 什麼是基因型與表現型？ 如何推估子代的基因型與表現型？3. 多品系的鬆獅蜥是人擇還是天擇？
<p>學生能知道的知識</p> <ol style="list-style-type: none">1. 能說出爬蟲類(鬆獅蜥)的基本生態。2. 能分辨鬆獅蜥的各種性狀。3. 能知道多品系的寵物鬆獅蜥跟野外鬆獅蜥已有差異，是一種人擇。	<p>學生能做到的技能</p> <ol style="list-style-type: none">1. 能利用遺傳法則觀察推算性狀。2. 透過實際觀察，認識爬蟲類生物，並了解尊重生命的態度。

課程設計

本單元各節次學習活動設計重點

節次	學 習 重 點
1	1. 認識鬆獅蜥的生態與背景知識。 2. 實際觀察鬆獅蜥的各種性狀。 3. 利用生物課所學的遺傳法則推算鬆獅蜥的子代性狀。

教材組織分析

生物相關課程：

1. 七下生物 2-1 孟德爾的遺傳法則（性狀、表現型、基因型、棋盤方格法）
2. 七下生物 2-4 突變（突變與人類育種）
3. 七下生物 3-2 演化的理論（人擇）
4. 七下生物 4-1 生物的名稱與分類（界門綱目科屬種）
5. 七下生物 4-6 動物界（爬蟲類）
6. 七下生物 6-2 生物多樣性（外來種）

學生特性

- ◎本節課參與學生數，**19**人。依異質分組教學，分成四組，一組**4~5**人
- ◎學校進度為**4-1**，大部分融入的課程有上過。
- ◎學生活潑但課業程度較差。

課程設計~學習活動設計

導入-引起動機，學校的環境中心養有許多鬆獅蜥。鬆獅蜥是當紅的爬蟲寵物。(5分鐘)

開展- 1. 介紹鬆獅蜥的背景生態知識。2. 介紹鬆獅蜥的各種性狀。3. 小組觀察鬆獅蜥，記錄每隻的性狀。(15分鐘)

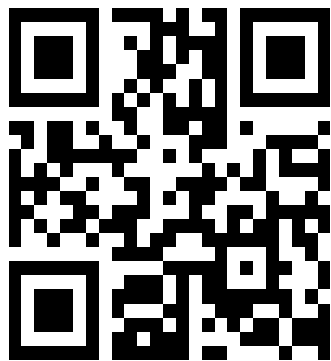
挑戰-1. 全班對學習單答案2. 小組利用遺傳法則評估子代的表現型與基因型。(20分鐘)

總結-1. 鬆獅蜥文本閱讀。2. 教師歸納(5分鐘)

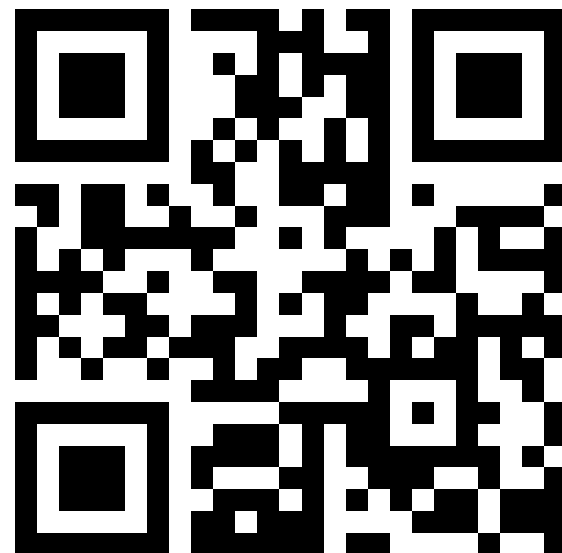
觀課重點

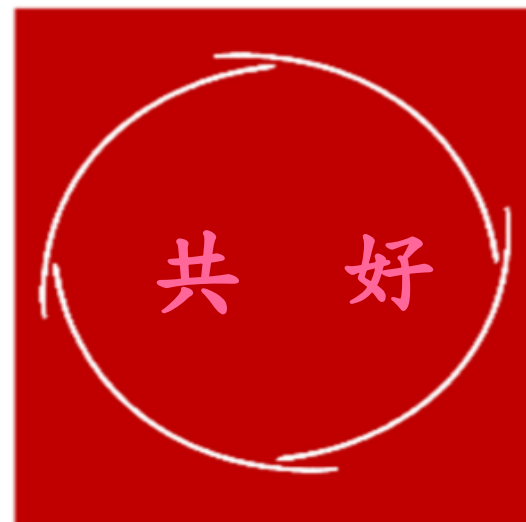


1. 每位老師以觀察一組學生為原則
2. 不涉入學生的學習
3. 注意觀課動線，不影響授課老師的教學
4. 不與學生互動
5. 請將手機關機或設定成靜音
6. 不交談或打手機，若有必要請離開教室交談或通電話
7. 拍照或攝影時，不開閃光燈，並設成靜音
8. 拍照或攝影以不影響學生學習為原則



- 領域/議題小組：環境教育
 - 研習內容：專輔公開課
 - 講授主題：環教素養融入自然領域
-
- 只有一頁！！別嚇到~~





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