

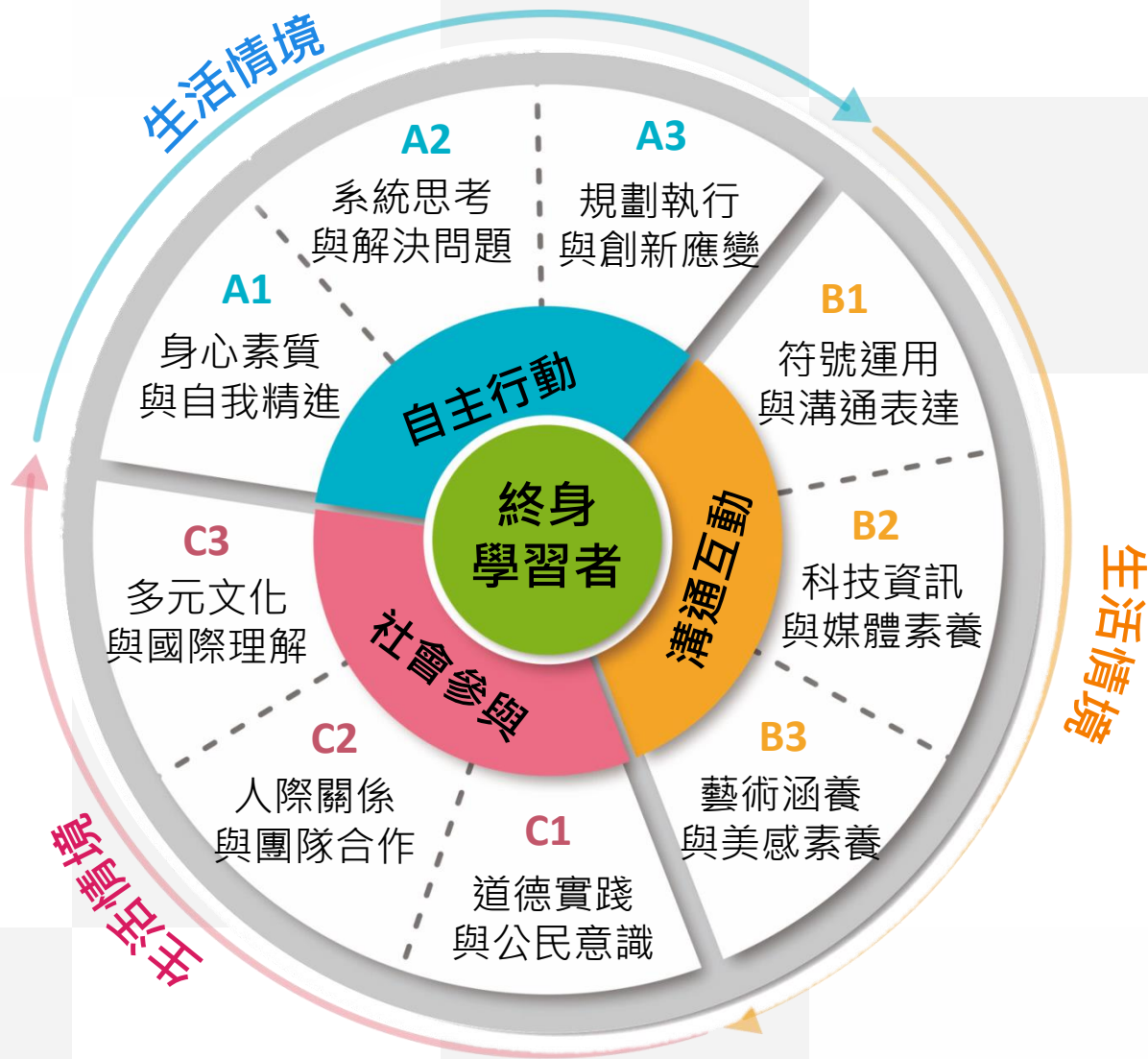
# 環境教育融入自然領域

## 鬆獅蜥談遺傳

中學環教輔導團 專輔

八里國中 王俊凱





# 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=>兩堂。

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。	<b>鬆獅蜥與遺傳法則</b> 單元一：認識鬆獅蜥 內容:鬆獅蜥的生態與背景知識 單元二：實際觀察鬆獅蜥及遺傳法則推算 內容:觀察鬆獅蜥的各種性狀與基因，利用生物課所學的遺傳法則推算鬆獅蜥的子代性狀	3

【題組 4】小聆的阿姨婚後多年都無法順利懷孕，最後利用試管嬰兒技術，終於順利產下一個健康的女嬰小儀。今天小聆陪著阿姨帶小儀去參加試管寶寶們的家庭聚會，遇到了許多個可愛的試管寶寶。現場滿心喜悅的父母們發現小聆是一個好學的國中學生，就邀請小聆參加機智問答。請依以下線索回答第 30、31 題。

聚會現場有 3 家夫婦以及他們各自的一個小孩，他們的資料如下表：（有酒窩是顯性，沒有酒窩是隱性）

	游先生	游太太	黃先生	黃太太	葉先生	葉太太
血型	A 型	B 型	B 型	O 型	AB 型	A 型
酒窩	沒有	沒有	有	沒有	有	有

	小豪	小芸	小美
血型	O 型	A 型	AB 型
酒窩	有	有	沒有

- ( ) 30. 小聆根據國中所學的生物學知識，可以判斷這 3 個小孩分別屬於哪個家庭比較合理呢？

選項	小豪	小芸	小美
(A)	黃家	游家	葉家
(B)	葉家	游家	黃家
(C)	游家	葉家	黃家
(D)	黃家	葉家	游家

# 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) 避免引發基因突變而產生新的品種  
(D) 避免其他隱性遺傳病的出現
- ( ) 44. 鬆獅蜥的顏色與沙漠的顏色相近，何種解釋最合理？







會考  
倒數 209 天

合 橘寶  
紅妞  
萬八  
小玲子  
Ⓢ 侄子

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 = 失  
3 = 失  
1 = 20a





黑色紗

性狀		白指甲 <small>隱</small>	果凍 <small>隱</small>	細鱗 <small>顯</small>	ZERO <small>隱</small>	顏色
基因型		aa	bb	DD,Dd	ee	多基因
橘寶	表現型	0	X	0	X	紅
	基因型	aa	Bb	Dd	EE	
阿紅	表現型	X	X	X	X	紅
	基因型	<del>Aa</del>	Bb	dd	EE	
紅妞	表現型	X	X	X	X	紅
	基因型	AA	BB	dd	EE	
火哥	表現型	X	0	X	X	橘紅
	基因型	Aa	bb	dd	dd	
姪子	表現型					
	基因型					

①.

2.

3.

4.

B. 為  
因

C. 今



A. ( 阿紅 ) 與 ( 火哥 ) 的子代: 用棋盤方格法表示

①. 白指甲的機率是?  $Aa \times Aa$

$$\frac{1}{4}$$

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

2. 果凍的機率是?  $Bb \times bb$

$$\frac{2}{4}$$

	B	b
b	Bb	bb
b	Bb	bb

3. 細鱗的機率是?  $dd \times dd$

$$\frac{1}{4}$$


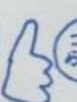
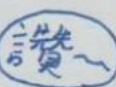
	d	d
d	dd	dd
d	dd	dd

4. ZERO 的機率是?  $EE \times EE$

$$\frac{1}{4}$$

	E	E
E	EE	EE
E	EE	EE

B. 為什麼不能果凍配果凍? ZERO 和 ZERO 呢?

今日心得：我覺得非常有幫助，本人最爛的科目就是生物，常常搞不懂一些東西，藉由此次機會我學會了很多知識，認識了鬆獅蜥，還弄懂了遺傳，讓我增廣見聞，也吸收了好多，希望下次能學習更多事物。這堂課十分有趣，下次也想上到！   我想好好把握上每堂課的機會，願我之後生物能考高一些，加油，我超級超級喜歡鬆獅蜥，很可愛，以前一直沒勇氣觸碰牠，現在一點都不覺得可怕，還有莫名的成就感，謝謝老師教導。

# 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

### 大概念

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。

### 關鍵問題

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？

### 學生能知道的知識

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。

### 學生能做到的技能

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	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 認識鬆獅蜥的生態與背景知識。</li><li>2. 實際觀察鬆獅蜥的各種性狀。</li><li>3. 利用生物課所學的遺傳法則推算鬆獅蜥的子代性狀。</li></ol>

## 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 生物的命名與分類（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，25人。依異質分組教學，分成四組，一組4-5人

◎學校進度為2-3，為準備段考前的複習。

◎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

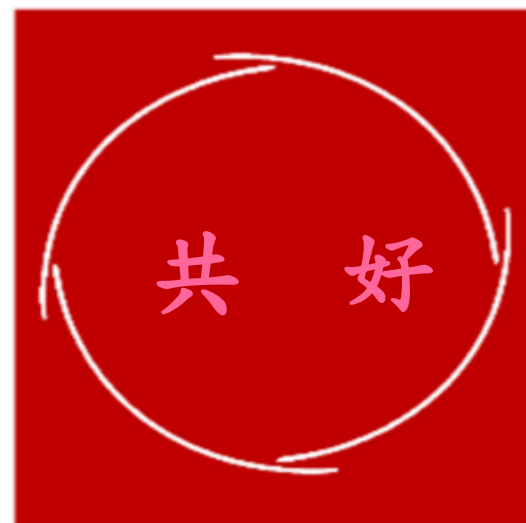


1. 每位老師以觀察一組學生為原則
2. 不涉入學生的學習
3. 注意觀課動線，不影響授課老師的教學
4. 不與學生互動
5. 請將手機關機或設定成靜音
6. 不交談或打手機，若有必要請離開教室交談或通電話
7. 拍照或攝影時，不開閃光燈，並設成靜音
8. 拍照或攝影以不影響學生學習為原則



- 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~~





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