

編號：

類別： 高中職組

國中組

國小組

環境教育教學活動設計徵選

作品名稱：探索動物天堂—東非稀樹草原

議題融入各學習領域之情形（請勾選單一議題）

| 環境倫理 | 永續發展 | 氣候變遷 | 災害防救 | 能源資源永續利用 |
|------|------|------|------|----------|
| | | ✓ | | |

適用學習領域（或學科）名稱

社會學習領域（地理）

| | |
|----|---------|
| 校名 | 台中市文光國小 |
| 姓名 | 陳玄芬 |

環境教育教學活動設計的特色

作品名稱

探索動物天堂—東非稀樹草原

作品設計的特色（摘要）

本作品為環境教育融入社會領域之教案設計，對象設定國中二年級以上學生，教學地點為科博館「芸芸眾生」展區之東非稀樹草原生態造景，教學時間 15 分鐘。

教學內容如下：從稀樹草原分布的氣候特徵開始，讓學生明瞭生態特徵與氣候的關係；接著帶入環境議題，說明此區面臨的環境問題（包含氣候變遷與人類活動干擾等），引導學生思考環境改變對此地區的衝擊；最後期望學生藉由此次活動養成對生態環境尊重與關懷的素養。

在八下「世界氣候概述」、九下「非洲」等課程中有提到稀樹草原（又稱莽原、疏林草原）景觀的相關知識，因教科書內的文字敘述與圖片有限，多數學生對於稀樹草原仍較陌生。藉由科博館逼真、細緻的生態造景，可令學生將書本所學的知識與其連結，對稀樹草原生態環境做加深加廣的學習。

臺中市 108 年度執行環境教育融入社會領域教學小活動設計

| | | | |
|-------------------|--|-------|-------------------------|
| 學習主題 | <input checked="" type="checkbox"/> 環境倫理 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input checked="" type="checkbox"/> 氣候變遷 <input type="checkbox"/> 災害防救 <input type="checkbox"/> 能源資源永續利用 | | |
| 教學活動名稱 | 探索動物天堂—東非稀樹草原 | | |
| 領域類別 | 社會（地理） | 教學設計者 | 學校名稱：台中市文光國小 設計者：陳玄芬 |
| 適用年級 | 國中二年級、三年級 | 教學時間 | 15 分鐘 |
| 教學目標 及 預期效益 | 1.知道稀樹草原分布的氣候類型。 2.認識稀樹草原植物特徵、動物特性與自然環境的關係。 3.了解東非稀樹草原地區氣候變遷趨勢。 4.了解氣候變遷與人類活動對東非稀樹草原生態的影響。 5.理解環境保育與永續發展的重要性。 | | |
| 資料來源 | 1.自編。 2.106年_南一版_3下社會（地理）教師手冊_單元1：非洲。 3.106年_翰林版_2下社會（地理）備課用書_第二篇_第1章：世界概說。 | | |
| 課程架構圖 | <pre> graph LR A[東非稀樹草原] --> B[引起動機] A --> C[發展活動] A --> D[綜合活動] B --> E[生態造景 觀察與紀錄] C --> F[1.氣候類型] C --> G[2.植物特徵] C --> H[3.動物特性] C --> I[4.氣候變遷] H --> J[生態關係圖 繪製] D --> K[環境變遷 對生態的影響] style E fill:#cccccc style J fill:#cccccc style K fill:#cccccc </pre> <p>註：灰底為學生實作部分</p> | | |

| 教學活動 | 時間 | 教學資源 |
|--|---|--|
| <p>一、引起動機</p> <p>教師說明</p> <p>各位同學～看到眼前的造景，會不會讓你覺得有些熟悉呢？有沒有同學曾經在 Discovery 或國家地理頻道裡面看過類似的畫面？被列為世界自然遺產的「動物大遷徙」就是出現在稀樹草原景觀裡喔！</p> <p>學生實作</p> <p>現在請同學仔細觀察，稀樹草原的植被有什麼特徵？把你的觀察結果先記錄下來，待會老師會請同學分享。</p> | <p>共 3 分</p> | <p>國立自然科學博物館地球環境廳 芸芸眾生展示區-東非稀樹草原（圖 1）。</p> <p>學習單（附件 A）。</p> |
| <p>二、發展活動</p> <p>教師說明</p> <p>(一) 稀樹草原分布的氣候類型</p> <p>各位同學～請看到老師手上的地圖，圖中綠色區塊就是稀樹草原在非洲的分布範圍（圖 2）。我們在介紹世界氣候類型的時候有提到「熱帶莽原氣候」，大家還記得嗎？主要分布熱帶雨林氣候的兩側，全年高溫，乾、濕季分明是它的氣候特徵。眼前看到的稀樹草原景觀主要分布就是在熱帶莽原氣候區喔！</p> <p>(二) 稀樹草原植被特徵與環境的關係</p> <p>現在老師想請同學分享剛才的觀察結果，有沒有同學願意分享，稀樹草原裡的植被有什麼特徵？ <u>預期回答：「樹木很稀疏」、「樹的形狀像一把雨傘」、「樹上有刺」...</u></p> <p>大家很棒，已經有觀察到稀樹草原的部分特徵。這裡終年高溫且有較長乾季，植物因此具有耐旱的特性，草類高大茂密，稀疏的林木散布其中，所以被稱為「稀樹草原」。樹上的刺則可以避免被動物過度啃食喔。</p> <p>(三) 稀樹草原動物特性與環境的關係</p> <p>稀樹草原因草源豐富，有許多草食動物，如牛羚、斑馬、羚羊、長頸鹿、大象等，這些動物有垂直分層覓食的現象，例如：長頸鹿、大象吃較高層的樹葉；斑馬喜歡吃草的上半部；黑尾牛羚則吃草根部的嫩芽。</p> <p>受氣候的關係，牠們必須不斷的遷徙尋找水源和綠草，遷徙的過程也吸引許多肉食動物的跟隨，</p> | <p>共 8.5 分</p> <p>1.5"</p> <p>2"</p> <p>3"</p> | <p>非洲稀樹草原景觀分布圖（圖 2）。</p> |

像是獵豹、花豹、獅子等動物。

學生實作

經過老師的解說之後，現在請大家就現場造景所能看到的生物，畫出稀樹草原的生態系統。

(教師可引導學生從生產者、消費者、分解者的角色思考，用箭頭將彼此之間的關係相連。)

(四) 東非的氣候變遷

從東非年均溫時間序列圖(圖3、圖4)我們可以看到，東非這兩個地區(肯亞、坦尚尼亞)的氣溫近年來有增高的趨勢，受到氣候變遷的影響，這裡的氣候將可能愈來愈炎熱，降雨的時間、空間分布與降雨強度可能也將有所改變。

註：馬賽馬拉與賽倫蓋提為動物大遷徙中的兩個著名的地點，故以此兩地的氣候為例。

三、綜合活動

教師說明

最後，請同學看著剛才所畫的生態關係圖，思考下面問題：在氣候變遷與人類的干擾破壞下，哪些生物會受到影響？這裡的生態將會有什麼改變？

氣溫與降雨改變直接影響植物的生長，以植物為食的動物因此受到影響，而肉食動物也會連帶受到影響。同學有沒有發現，一旦生產者受到影響，連帶也影響消費者與分解者，整個生態系統都將受到影響。

除了氣候變遷，人類的活動也會使這裡的環境改變，像是過度放牧、興建公路等，使得生物的棲地受到破壞、遷徙廊道受到阻礙。另外，盜獵也會直接造成動物數量的減少。

如果環境繼續惡化，未來動物不再規律遷徙或不會遷徙，甚至瀕臨滅絕危機，身為觀光客的人類是否也是一種損失呢？對以觀光收入為主的東非國家更是一大衝擊。所以，我們應更積極的保育與維護生態環境，並減緩地球的暖化。

2”

共 3.5 分

學習單(附件A)。

肯亞年均溫時間序列圖(圖3)、坦尚尼亞年均溫時間序列圖(圖4)。

學習單(附件A)。



圖 1：芸芸眾生展示區—東非稀樹草原。

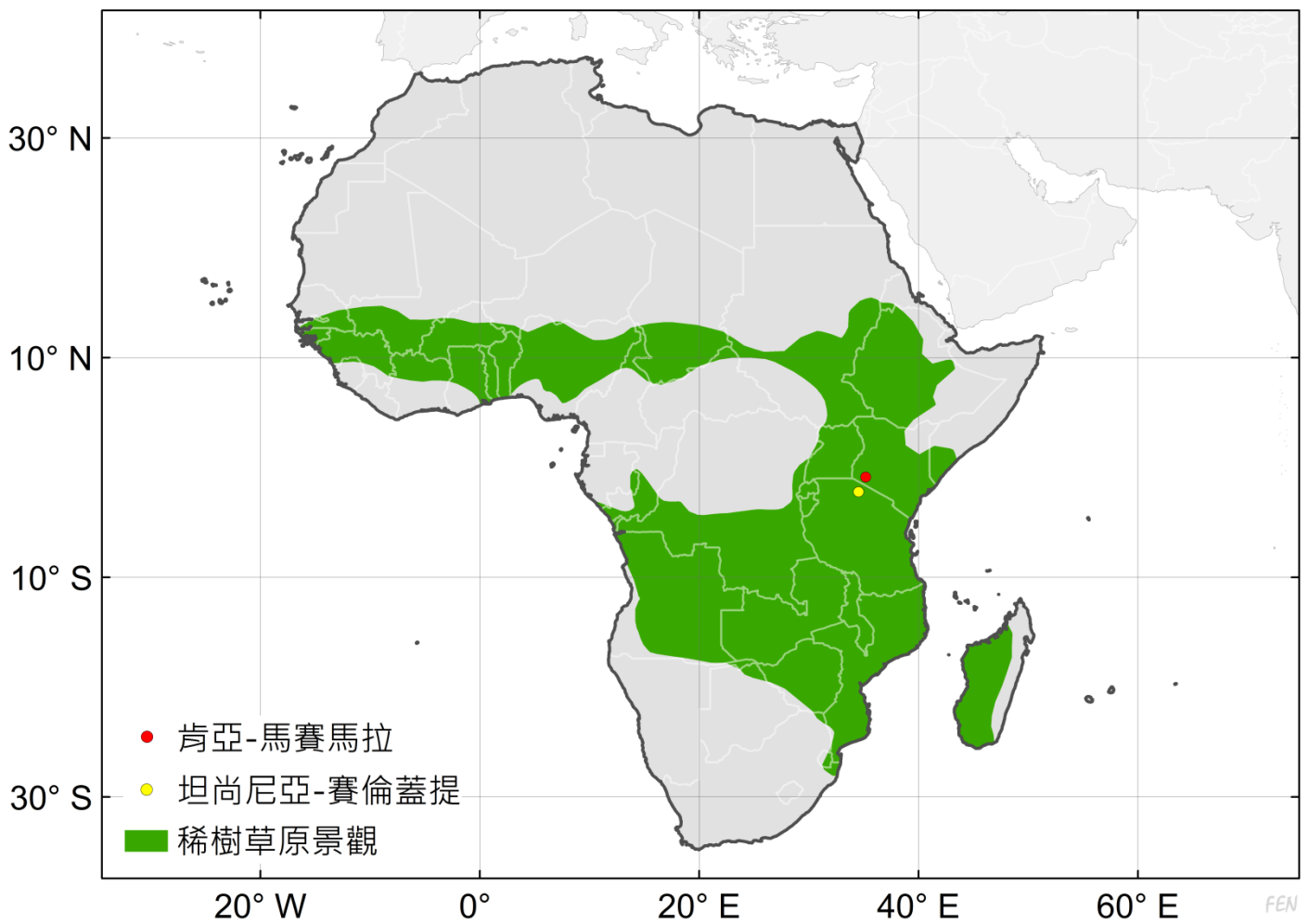


圖 2：非洲稀樹草原景觀分布範圍。

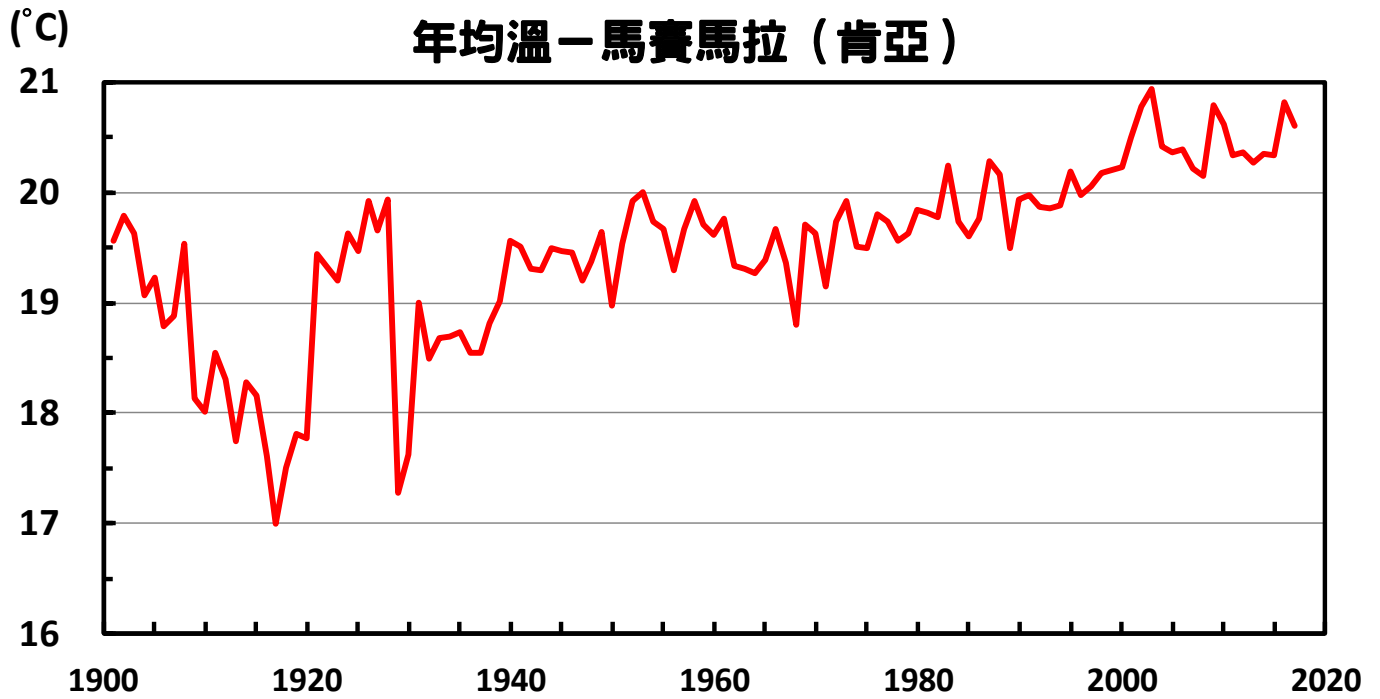


圖 3：肯亞（馬賽馬拉）年均溫時間序列圖。
紅色線為年均溫，單位：°C。選取時間為 1901-2017 年。

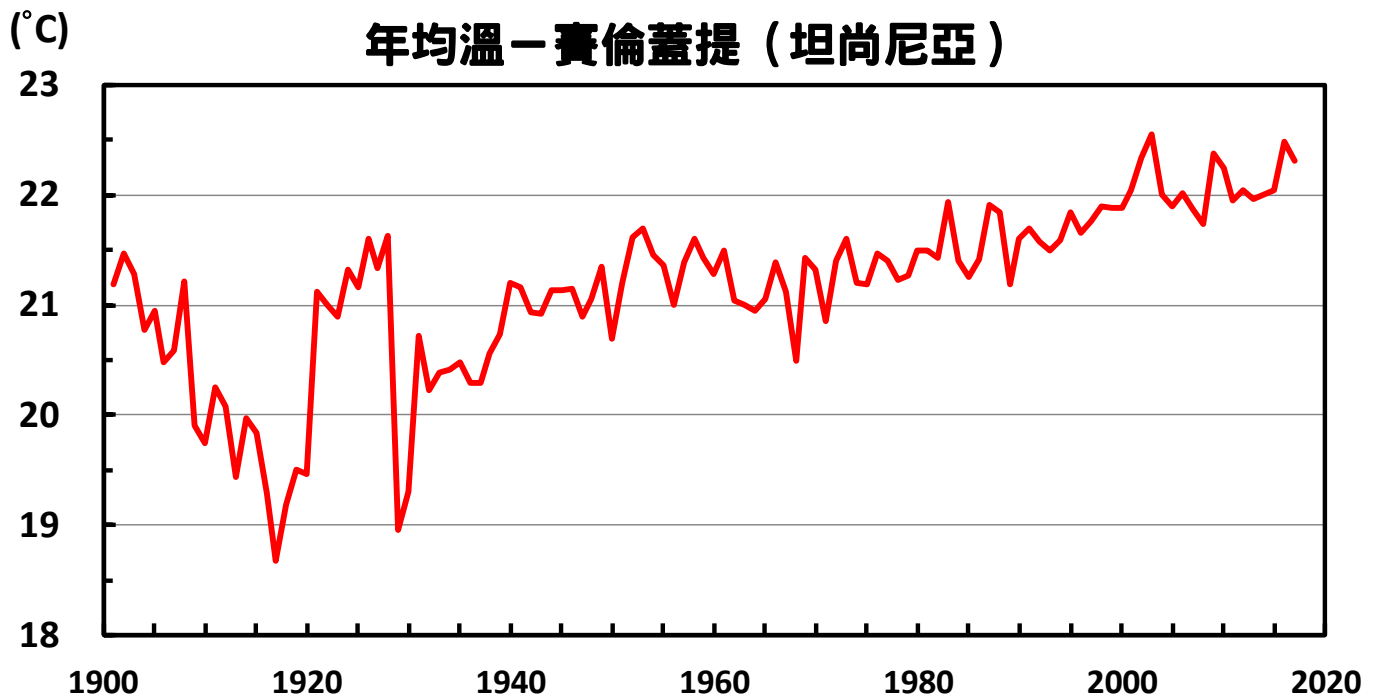


圖 4：坦尚尼亞（賽倫蓋提）年均溫時間序列圖。
紅色線為年均溫，單位：°C。選取時間為 1901-2017 年。

- 東非稀樹草原 -

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、發揮你（妳）的觀察力，稀樹草原造景中的植物有什麼特徵呢？

二、就造景裡出現的生物，畫出物種之間的關係圖。



想想看～在氣候變遷下，哪些生物將會受到影響？將牠們圈起來。