

附件一：基本資料與教案摘要

編號： (由主辦單位填寫)  
 教案名稱：  
 參賽代表者：

## 微笑台灣・創意教案徵選 2018創意教案組 基本資料與教案摘要填寫說明

### 壹、基本資料報名表：

參賽組別(不分公、私立)	<input checked="" type="checkbox"/> 創意教案組-高中職組 <input type="checkbox"/> 創意教案組-國中組 <input type="checkbox"/> 創意教案組-國小組		
教案名稱(教學主題)	自然景觀帶遇見生態系		
教學時間	150 分鐘	適用年級	高一、高二
主要領域	<input type="checkbox"/> 本國語文(含鄉土語言) <input type="checkbox"/> 外國語文 <input type="checkbox"/> 數學與資訊教育 <input type="checkbox"/> 社會(品德教育) <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 藝術與人文 <input type="checkbox"/> 自然與生活 <input type="checkbox"/> 綜合活動(含學生公民素養) <input type="checkbox"/> 藝術與人文 <input type="checkbox"/> 公民 <input type="checkbox"/> 歷史 <input checked="" type="checkbox"/> 地理 <input checked="" type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 物理 <input type="checkbox"/> 化學 <input type="checkbox"/> 其他：_____ (請自行填入)		
次要領域	<input type="checkbox"/> 本國語文(含鄉土語言) <input type="checkbox"/> 外國語文 <input type="checkbox"/> 數學與資訊教育 <input type="checkbox"/> 社會(品德教育) <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 藝術與人文 <input type="checkbox"/> 自然與生活 <input type="checkbox"/> 綜合活動(含學生公民素養) <input type="checkbox"/> 藝術與人文 <input type="checkbox"/> 公民 <input type="checkbox"/> 歷史 <input type="checkbox"/> 地理 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 物理 <input type="checkbox"/> 化學 <input type="checkbox"/> 其他：_____ (請自行填入)		
設計理念	<p style="text-align: center;">地理學科擅長說明全球各生態系/自然景觀帶的氣候成因與空間分布；生物學科則擅長解釋生物外表形象與其適應氣候特色的關聯。</p> <p style="text-align: center;">透過課程設計整合地理與生物學科的分析面向，有助於學生從多元角度觀察與分析生態系/自然景觀帶的形成與特色。</p>		

微笑台灣·創意教案 2018 年徵選活動辦法

<p>教學目標</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能夠理解生物與環境的交互作用</li> <li>2. 學生能夠從多元角度觀察與分析生態系的形成與特色。</li> </ol>									
<p>教案架構</p>	<p>● 課程內容跨領域分析</p> <p>● 教學流程架構</p>									
<p>教師準備教材分析</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蒐集各生態系區域特色相關照片並製作投影片</li> <li>2. 蒐集動物園基本資料以規劃作業相關事項，例如園區地圖、生態系種類等。</li> </ol>									
<p>學生準備學具分析</p>	<p>從學生先備知識與學生學習困難兩方面進行分析，如附表所示。</p> <table border="1" data-bbox="550 1680 1476 1993"> <thead> <tr> <th data-bbox="550 1680 790 1780">學科 項目</th> <th data-bbox="790 1680 1109 1780">地理科</th> <th data-bbox="1109 1680 1476 1780">生物科</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="550 1780 790 1937">學生先備知識</td> <td data-bbox="790 1780 1109 1937">學過氣候要素、氣候分類、水循環與水平衡、土壤化育、土壤類型的分布</td> <td data-bbox="1109 1780 1476 1937">在天擇的作用下，生物具有適應生存環境的構造和生理特性</td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 1937 790 1993">學生學習困難</td> <td data-bbox="790 1937 1109 1993">學生不清楚各生態系中生</td> <td data-bbox="1109 1937 1476 1993">學生不熟悉生物的構造和生理</td> </tr> </tbody> </table>	學科 項目	地理科	生物科	學生先備知識	學過氣候要素、氣候分類、水循環與水平衡、土壤化育、土壤類型的分布	在天擇的作用下，生物具有適應生存環境的構造和生理特性	學生學習困難	學生不清楚各生態系中生	學生不熟悉生物的構造和生理
學科 項目	地理科	生物科								
學生先備知識	學過氣候要素、氣候分類、水循環與水平衡、土壤化育、土壤類型的分布	在天擇的作用下，生物具有適應生存環境的構造和生理特性								
學生學習困難	學生不清楚各生態系中生	學生不熟悉生物的構造和生理								

微笑台灣・創意教案 2018 年徵選活動辦法

		<p>物的構造與生態特徵，且難以理解其如何與環境之間產生交互作用</p>	<p>特性的功能，無法進一步推論生物對環境的適應</p>
<p>教學活動流程</p>			
<p>創意教學內涵</p>			<p>時間分配</p>
<p><b>第一節課 生物對環境的關鍵適應/各生態系的區域特色</b></p> <p>一、引起動機：                  沙漠生態系與寒原生態系各分布於世界哪些地區？氣候特徵為何？生物如何適應當地環境？</p> <p>二、教學活動：</p> <p>(一)生物對環境的關鍵適應</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>說明影響陸域生態系的最重要環境因子：                         <ol style="list-style-type: none"> <li>雨量 (2)溫度</li> </ol> </li> <li>由植物的演化策略看陸域生態系                         <ol style="list-style-type: none"> <li>光合作用最主要的限制因子？</li> <li>草本植物 V.S. 木本植物</li> <li>木本植物的演化策略：                                 <p>闊葉 vs. 針葉；落葉 vs. 常綠</p> </li> </ol> </li> <li>引出世界陸域生態系                         <ol style="list-style-type: none"> <li>沙漠生態系</li> <li>寒原生態系</li> <li>草原生態系</li> <li>森林生態系</li> </ol> </li> </ol> <p>(二)各生態系的區域特色</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>說明沙漠生態系的特色                         <ol style="list-style-type: none"> <li>說明沙漠生態系世界分布概況</li> <li>解釋沙漠生態系的氣候成因與特徵</li> <li>闡述土壤性質與植物之交互作用</li> <li>說明沙漠生態系的生物構造和生理特徵，與其與適應氣候特色的關聯                                 <p>-以仙人掌、龍舌蘭、駱駝和沙漠跳鼠為例</p> </li> </ol> </li> <li>說明寒原生態系的特色                         <ol style="list-style-type: none"> <li>說明寒原生態系世界分布概況</li> <li>解釋寒原生態系的氣候成因與特徵</li> <li>闡述凍土與植物之交互作用</li> <li>說明寒原生態系的生物構造和生理特徵，與其與適應氣候特色的關聯</li> </ol> </li> </ol>			<p>2 分</p> <p>13 分</p> <p>15 分</p> <p>15 分</p>



微笑台灣・創意教案 2018 年徵選活動辦法

-以挪威虎耳草 地衣、北極熊為例

- (5) 說明表面積/體積比例與生物水分散失速率、熱量散失、吸收水分能力、光合作用速率、儲水能力、產生熱量等要素的關聯



三、綜合活動:

從生物結構與生理特徵，比較寒原、沙漠生物與環境之間的關聯。

5 分

第二節課 各生態系的區域特色

一、引起動機:

草原生態系與森林生態系各分布於世界哪些地區? 氣候特徵為何? 生物如何適應當地環境?

二、教學活動:

1. 說明草原生態系的特色

- (1) 說明溼草原生態系世界分布概況
- (2) 解釋溼草原生態系的氣候成因與特徵
- (3) 闡述土壤性質與植物之交互作用
- (4) 說明溼草原生態系的生物構造和生理特徵，與其與適應氣候特色的關聯。
- (5) 說明乾草原生態系世界分布概況
- (6) 解釋乾草原生態系的氣候成因與特徵
- (7) 闡述土壤性質與植物之交互作用
- (8) 說明乾草原生態系的生物構造和生理特徵，與其與適應氣候特色的關聯。
- (9) 說明疏林莽原生態系世界分布概況
- (10) 解釋疏林莽原生態系的氣候成因與特徵
- (11) 闡述土壤性質與植物之交互作用
- (12) 說明疏林莽原生態系的生物構造和生理特徵，與其與適應氣候特色的關聯。  
以牛羚、斑馬、獅子為例



20 分

2. 說明森林生態系的特色

- (1) 說明針森林生態系世界分布概況
- (2) 解釋針森林生態系的氣候成因與特徵
- (3) 說明溫帶闊葉常綠林&溫帶闊葉落葉林世界分布概況
- (4) 解釋溫帶闊葉常綠林&溫帶闊葉落葉林的氣候成因與特徵

25 分

微笑台灣·創意教案 2018 年徵選活動辦法

- (5)說明熱帶雨林&季風雨林世界分布概況
- (6)解釋熱帶雨林&季風雨林的氣候成因與特徵
- (7)說明森林生態系的生物構造和生理特徵，與其與適應氣候特色的關聯。
  - a. 針葉林以裸子植物(松、杉、柏)、雷鳥、交喙鳥、麋鹿&馴鹿為例
  - b. 落葉林生態系特色：
    - 秋冬落葉，草本植物於早春開花；生物多樣性高；蕈類多樣性高
  - c. 熱帶雨林生態系特色:生物生物多樣性最高；垂直結構複雜；
    - 附生植物多；動物具滑翔能力、擺盪能力、以叫聲溝通

三、綜合活動

從生物結構與生理特徵，比較草原、森林生物與環境之間的關聯。

5分

第三節課 動物園的生物與環境分析 → 製作導覽影片

一、事前準備事項

善用校園鄰近動物園之地利之便，由學生分組前往動物園，進行沙漠、寒原、草原、針葉林、熱帶雨林等五種陸地生態系的拍攝與解說。

1. 主題：動物園導覽影片(5~7分鐘)
  - (1)親自參訪動物園(以影像為證)
  - (2)設計動物園半日遊行程(可包含週邊景點)
  - (3)規畫動物園內遊覽路線
  - (4)選擇 1 陸域生態系詳細介紹

2. 動物園生態系介紹

- (1)畫出該生態系的世界分布圖
- (2)介紹該生態系的環境特徵
- (3)至少介紹 2 種該生態系的生物

二、教學活動

1. 比較沙漠、寒原、草原、針葉林、落葉林、熱帶雨林等生態系，其在氣候、土壤、生物結構與生理特徵等項目上的差同
2. 每組學生上台播放影片作品，由學生相互評選優秀作品。

10分

30分



3. 教師獎評

10分

## 微笑台灣・創意教案 2018 年徵選活動辦法

<p>參考資料</p>	<p>是否引用《微笑台灣款款行》素材作為教材或教具？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否（請勾選）</p>
<p>教學建議</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 跨域課程單元設計打破學科疆界，進行教學活動時，兩位老師共同在課室運用多元教學策略引導學生學習。教師事先擬定提問題目與設定提問時機是必要的，不僅有助於提高課堂活動進行的流暢性，同時藉由教師相互輪流提問與解釋的過程中，提供學生從多元面向/學科解釋眼前現象的典範。</li> <li>2. 宜評估跨領域教學的必要性，避免形式上各學科各自提供活動拼湊出一課程教學單元，看似豐富卻沒有主軸。再者，跨領域教學內容必須打破既有課本框架重新設計，目的是協助學生融會共通，而非增加學習負擔。</li> </ol>

## 貳、教案摘要與理念：

### 1. 請將創意教學活動與教材設計的理念作法及成效簡述如下：

#### (1) 創意教學背景說明（限 150-250 字）。

「生態系」是地理與生物高中課程共同的學習主題，而地理學科則以「自然景觀帶」稱之。在全球特定氣候區內，由於氣候因素的影響，在陸地形成各種特徵明顯、大區域範圍的生態系/自然景觀帶，例如，熱帶雨林生態系/自然景觀帶、針葉林生態系/自然景觀帶等。

從學科分析事物的角度觀察，地理學科擅長說明全球各生態系/自然景觀帶的氣候成因與空間分布；生物學科則擅長解釋生物構造和生理特徵，與其與適應氣候特色的關聯。

若能透過課程設計整合地理與生物學科的分析面向，有助於學生從多元角度觀察與分析生態系的形成與特色。

#### (2) 創意教學創新策略（改進措施、實施方式步驟等，限 200-500 字）。

- ① 跨域課程單元設計：打破學科疆界，以生態系為議題，設計統整地理與生物兩門學科知識的課程單元，有別於現行課本各自論述內容，藉此引導學生從多元角度思考某一現象或事物。

- ② 兩位教師在課室處理學生學習困難：課前分析學生學習困難的關卡，由兩位教師同時在課室運用教學策略引導學生跨越學習障礙，同時，建立多元面向/學科解釋眼前現象的典範。



- ② 多元化教學策略的運用：兩位教師運用講述法說明主要概念的核心精神，藉由提問法引導學生展開思考的觸角，透過分組學習與同儕之間的討論，學習聆聽他人發表與整合眾人的意見。



個人閱讀文本

同學交流彼此想法

整合意見並以文字表達

- ③ 學生拍攝動物園生態系導覽影片：學生運用在課室中習得的知識內容，將之吸收與轉化，並進一步應用於真實生活(動物園生態系)，撰寫拍攝腳本、執行拍攝並產出影片。

(3) 創意教學成效評估 (學生學習效益，限 50-200 字)。

地理與生物以跨域課程的單元設計，打破學科的疆界，在課室裡兩位教師一起運用多元化教學策略，引導學生從多元角度思考某一現象或事物，將學生認知歷程由記憶層次提升至應用、分析層次。進一步透過設計拍攝動物園生態系導覽片活動，學生印證動物園的實際見聞與課本知識，經過實地觀察、調查、分析與思考之外，學生撰寫拍攝腳本，拍攝生態系導覽影片，認知歷程中更被提升到創造層次。



2. 請提供下列總數至少 1 個不超過 6 個關鍵詞。

- 教學主題：自然景觀帶、生態系
- 創意方式：跨域課程單元設計、多元教學策略
- 創意成效：跨域整合、學習遷移