

2023 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

教師組 教案表單與學習單

教案設計者： 莊瑋瑋(屏東縣立水泉國民小學)
課程領域：
<input type="checkbox"/> 物理 <input type="checkbox"/> 化學 <input checked="" type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 地球科學 <input type="checkbox"/> 科技領域 <input type="checkbox"/> 自然科學探究與實作 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 其他_____ (可複選)
一、教案題目
適者生存，不適者演化
二、授課時數
共 5 節課(200 分鐘)
三、教案設計理念與動機
<p>高年級的課程進行至動物相關單元時，學生雖具備高度的興趣與以及求知慾，但受限於生活經驗不足，以及地處偏鄉學習資源有所不足，故僅能透過影片及課本學習，難以統合學習知識，形成學習脈絡與架構。</p> <p>揣此，本課程以體驗式活動為根，以「演化」此主題面向為本，挑選具代表性之動物物種為課程內容，讓學生能親身體驗動物於生存時所受到的限制與有利條件，並藉由觀察、思考、推論的過程進而歸納出結論。</p> <p>本課程最後透過搜尋資料的過程，讓學生學習挑選關鍵字、篩選文章內容、整理及統整資料形成知識結構，並透過辯論活動作為單元結束之成果展現，學生透過詰問、交叉質詢過程激盪彼此想法，進而營造班級「互動」、「共好」的良好學習環境。</p>
四、教學目標
<ol style="list-style-type: none">1. 了解生物會藉由「演化」改變自身條件以利生存。2. 了解生物會藉由「遺傳」保留有利之生存條件。3. 理解演化過程對於生物所產生之影響。4. 能歸納促使生物演化之原因。
五、教育對象
國小高年級

六、課程設計 (方法與步驟)

一、上課資源

1. 自編課程簡報、教材。
2. 平板電腦。

二、學生先備知識

1. 已了解動物身體構造。
2. 已了解動物身體各構造之功能。
3. 能使用平板電腦搜尋資料。

三、教學流程(共五節課，課前將學生分組)

~第一節 長短頸之謎~

- (一) 觀察脖子不同長度的長頸鹿之圖片，投票選出哪一族群較不易生存，請學生說明投給該族群之理由與想法。
- (二) 將學生分組，限時五分鐘，使用不同長度的夾子夾樹葉，並計算各組所夾葉片數量，記錄於黑板上之表格。

計算葉片數量之表格

	30 公分的夾子	50 公分的夾子	70 公分的夾子	100 公分的夾子
葉片數量				

- (三) 請學生分享操作長、短夾子夾葉片的心得與結果。
- (四) 小組推論造成此數據結果的原因，將其記錄於小白板並與同儕分享。
- (五) 教師引導學生歸納長頸鹿生存與覓食的優勢條件。

~第二節 一張鳥喙吃百種食物~

- (一) 觀察達爾文雀之圖片，提出雀鳥之間的差異為何，比較不同喙形。
- (二) 使用不同喙形的鳥類手套模擬鳥類覓食的動作，嘗試夾取長條軟糖、豆子、果實等食物，藉以模仿鳥類進食。
- (三) 請學生比較不同鳥喙啄食不同食物的結果與心得。
- (四) 將達爾文雀圖卡及食物圖卡打亂，請學生推測該種鳥類吃何種食物，並將其配對。
- (五) 教師引導學生思考及歸納鳥喙與食物之間的關係，並討論其優勢生存條件。

~第三節 猩猩、人類一家親~

- (一)黑板上張貼時間軸圖片，請學生將不同時期的人類圖卡及特徵圖卡依序貼上。
- (二)教師檢視學生張貼之圖卡是否正確，依序說明之。
- (三)教師揭示不同時期的環境圖片簡報，並與學生探討該環境與人類特徵之間的關係。
- (四)請學生關注於黑板上的人類圖卡，小組討論後在小白板上寫下人類哪些特徵進化了以及哪些特徵退化了。
- (五)請各組學生上台發表討論結果。
- (六)教師引導學生歸納人類因應環境變化而改變的優勢生存條件。

~第四節、第五節 演化，留不留？~

- (一)教師揭示辯論題目「演化後的特徵是否有留給下一代的必要性？」並說明辯論規則。
- (二)請學生分為「留」與「不留」兩大組，使用平板或電腦等工具搜尋相關佐證資料。
- (三)引導學生使用表格、列點等方式將搜尋到的佐證資料記錄下來，以利後續辯論活動進行。
- (四)學生依辯論比賽規則進行辯論，教師依現場辯論過程提供引導與支持。
- (五)公告辯論獲勝組別。
- (六)教師透過辯論資料引導學生歸納結論，帶出「生物會將『有利於生存』之條件透過遺傳留給下一代」之核心內容。

七、學習評量內容

- 一、觀察評量：能進行小組討論以及小組活動。
- 二、口頭評量：能仔細聽講並回答教師的提問。
- 三、實作評量：能配合課程完成課堂指定活動。

參考資料

<https://pansci.asia/archives/134381>

<https://www.nmns.edu.tw/ch/learn/museum-education/naturalist/science/Theme-G00079/>

<https://case.ntu.edu.tw/blog/?p=24463>