

## 特色課程海洋教育議題教學教案-藻類與藍眼淚

|                 |      |                                                                                                                                                                                                           |  |        |                                                                                                                                       |
|-----------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主題/單元名稱         |      | 藻類與藍眼淚                                                                                                                                                                                                    |  | 設計者    | 王惠萍                                                                                                                                   |
| 實施年級            |      | 七年級                                                                                                                                                                                                       |  | 總節數    | 共 2 節， 90 分鐘                                                                                                                          |
| 課程類型            |      | <input type="checkbox"/> 議題融入式課程<br><input checked="" type="checkbox"/> 議題主題式課程(環境/海洋/科技/品德/戶外)<br><input checked="" type="checkbox"/> 議題特色課程                                                             |  | 課程實施時間 | <input type="checkbox"/> 領域/科目：<br><input type="checkbox"/> 校訂必修/選修<br><input checked="" type="checkbox"/> 彈性學習課程/時間                  |
| 設計依據            |      |                                                                                                                                                                                                           |  |        |                                                                                                                                       |
| 總綱核心素養          |      | A2 系統思考與問題解決 B3 藝術涵養與美感素養 C2 人際關係與團隊合作                                                                                                                                                                    |  |        |                                                                                                                                       |
| 領域/<br>學習<br>重點 | 核心素養 | 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。<br>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。<br>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。 |  | 議題     | 海 A2 能思考與分析海洋的特性與影響，並採取行動有效合宜處理海洋生態與環境之問題。<br>海 B3 能欣賞、創作有關海洋的藝術與文化，體會海洋藝術文化之美，豐富美感體驗，分享美善事物。<br>海 C2 能以海納百川之包容精神，建立良好之人際關係，參與社會服務團隊。 |
|                 | 學習表現 | 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确性。<br>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。<br>ai-IV-1 動手實作解決問題                                                    |  | 學習主題   | 海洋休閒<br>海洋科學與技術<br>海洋資源與永續                                                                                                            |

|                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                   |          |
|--------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                        |      | 或驗證自己想法，而獲得成就感。                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                   |          |
|                                                        | 學習內容 | <p><b>Fc-IV-1</b> 生物圈內含有不同的生態系。生態系的生物因子，其組成層次由低到高為個體、族群、群集</p> <p><b>Gc-IV-1</b> 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。</p> <p><b>Gc-IV-2</b> 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。</p> <p><b>Lb-IV-2</b> 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> | 實質內涵 | <p><b>海 J2</b> 認識並參與安全的海洋生態旅遊。</p> <p><b>海 J14</b> 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p><b>海 J18</b> 探討人類活動對海洋生態的影響。</p> <p><b>海 J19</b> 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。</p> |          |
| 學習目標                                                   |      | <p>1.能將所習得的知識正確連結到藻類(海帶與藍眼淚)，並能依照形態與構造的特徵加其分類。</p> <p>2.能從學習活動、日常經驗及實作中，對藻類(海帶與藍眼淚)進行有計畫的觀察。</p> <p>3.能透過動手實作(海帶採收或欣賞藍眼淚)認識生態系中常見的生物，了解人類活動和生物生存之間的關係。</p>                                                                   |      |                                                                                                                                                   |          |
| 教材來源                                                   |      | 自編教材                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                   |          |
| 教學設備/資源                                                |      | 平板/Canva/學習單/市售海苔                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                   |          |
| 學習活動設計                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                   |          |
| 學習活動內容及實施方式                                            |      |                                                                                                                                                                                                                              |      | 時間                                                                                                                                                | 備註       |
| 第一節                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                   |          |
| 一、準備活動：請同學分享自己所知的馬祖藻類有哪些？哪些是可以食用的？是否看過藍眼淚？             |      |                                                                                                                                                                                                                              |      | 3                                                                                                                                                 | 學生討論     |
| 二、發展活動：                                                |      |                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                   |          |
| 1.簡要說明藻類在五界中的分類及特徵(配合七下自然課程)。。                         |      |                                                                                                                                                                                                                              |      | 10                                                                                                                                                | Canva 簡報 |
| 2.以「細胞數目」來分類；以「門」來分類；分別介紹有哪些藻類，哪些和我們生活相關？哪些在馬祖地區為常見藻類？ |      |                                                                                                                                                                                                                              |      | 10                                                                                                                                                | Canva 簡報 |
| 3.介紹「藍眼淚」相關知識，包含：分類、生活環境、發光機制、最適合追淚的天氣條件等。             |      |                                                                                                                                                                                                                              |      | 5                                                                                                                                                 | Canva 簡報 |
| 4.分享藍眼淚照片及影片。                                          |      |                                                                                                                                                                                                                              |      | 2                                                                                                                                                 |          |
| 5.介紹藍眼淚和「赤潮」之間的關係，探討藍眼淚現象與「環境污染」是否絕對相關。                |      |                                                                                                                                                                                                                              |      | 3                                                                                                                                                 | 學生討論     |

|                                                                                                                                                                                           |    |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------|
| 6.分辨「藍眼淚」和「星砂」是否為同一種生物？                                                                                                                                                                   | 2  | Canva 簡報          |
| 7.詢問市售的「海苔」可能是由什麼藻類製成的？並給予每人一小包海苔，請學生觀察後再回答，最後再吃掉。                                                                                                                                        | 5  | 市售海苔              |
| 8.詢問學生是否知道馬祖地區有哪些商品或產業和藻類相關？除了這些是否未來還有其它可能？                                                                                                                                               | 3  |                   |
| <b>三、綜合活動：</b><br>引導學生將課程習得內容填入學習單內。(課後作業)                                                                                                                                                | 2  | 學習單               |
| <b>第二節(海帶採收實作)</b>                                                                                                                                                                        |    |                   |
| <b>一、準備活動：</b> 安排校車載學生到海帶養殖合作店家進行實作。                                                                                                                                                      | 10 | 請總務處接送            |
| <b>二、發展活動：</b> 請老闆簡單介紹環境、掛苗時間、採收時間及安全注意事項，即開始幫忙採收海帶、人工晒海帶。                                                                                                                                | 30 | 學生<br>請海帶業者安排體驗活動 |
| <b>三、結束課程：</b> 結束採收體驗，清潔雙手、整理物品、大合照後，搭乘校車返校。                                                                                                                                              | 5  | 感謝狀<br>麥克風        |
| <b>教學成果(學習單或上課照片)</b>                                                                                                                                                                     |    |                   |
| <b>學生回饋</b>                                                                                                                                                                               |    |                   |
| <b>教學省思(教學實踐、成長與建議)</b>                                                                                                                                                                   |    |                   |
| <b>參考資料</b><br>國家地理雜誌：解開馬祖藍眼淚之謎——夜光蟲<br><a href="https://www.natgeomedia.com/environment/article/content-4757.html">https://www.natgeomedia.com/environment/article/content-4757.html</a> |    |                   |

## 藻類與藍眼淚 學習單

Grade

Name

綠藻門

舉例：

ABOUT MATSU：

紅藻門

舉例：

ABOUT MATSU：

褐藻門

舉例：

ABOUT MATSU：

金黃藻門

舉例：

ABOUT MATSU：

渦鞭毛藻門

舉例：

ABOUT MATSU：

赤潮(red tide)是什麼？

ABOUT MATSU：

有關「藍眼淚」的三件事：