

高中職海洋教育補充教材教學單元設計

壹、教學資料

| | | | | | |
|-------------|---|-------------------|-------------|----------|--|
| 科目名稱 | 地球科學 | 活動名稱 或 單元名稱 | 台灣冰原歷險 記 | 設計者 | 張正杰 |
| 海洋教育 主題軸 | 海洋科學 | 實施對象 | 高一 | 活動時 間 | 共 2 節(100 分鐘) |
| 基本能力 指標 | <p>科目能力指標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能具備地球科學的重要基本知識。 2. 學生能瞭解並初步應用地球科學的概念與法則。 3. 學生能了解或關心日常生活中有關地球科學的報導。 4. 學生能對地球科學相關議題產生興趣與學習意願。 5. 學生能察覺人類活動對地球環境的影響。 <p>海洋教育能力指標：</p> <p>4-5-8 瞭解冰期與間冰期海平面的升降，對全球生物與自然環境可能造成的影響</p> <p>4-5-9 知道人類對地球環境變遷的因應有可能避免災害擴大</p> | | | 教學目 標 | <p>學習本單元之後：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能說出影響冰期與間冰期的可能因素。 2. 能說出冰期與間冰期時，海平面升降的關係，對全球生物與自然環境可能造成的影響。 3. 能瞭解上次冰期時，海平面下降 120 公尺，中國大陸地區生物藉由陸橋移動到台灣來。 4. 能知道在澎湖水道發現的動物化石群，也是上次冰期時由大陸地區遷移到台灣的動物。 5. 能瞭解冰期後氣溫持續的升高，海水面也隨之上升。 6. 能利用網路搜尋，知道台灣海峽的海底地形深度。 7. 能察覺氣候變化有多重時間尺度的特性。 |
| 98 課綱內 容 | <p>98 課綱內容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 氣候變化 1-2 短期氣候變化 <p>知道人類歷史中的短期氣候變化，察覺氣候變化有多重時間尺度的特性</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-3 全球暖化 <p>知道近期全球平均氣溫持續上升的變化情形與可能出現的現象</p> | | | | |

| | |
|-----------|--|
| 設計理念 | <p>氣候變化有多重時間尺度的特性，台灣海峽深度都在兩百米以內，廣大的大陸棚地區，在上次冰期的時候，海水面下降，大陸的動物群藉由陸橋至台灣地區。再由台南菜寮及澎湖水道發現的象、犀牛、鱷魚等化石證據，知道台灣地區氣候改變的狀態，雖然它只是全球變遷諸多議題中的一項，但由於具有高度的新聞性，造成的現象也較為明顯可觀察，因而無論是在引起學習動機與概念理解上都較易付諸實際的教學活動，而在解釋氣候變化時必然會使用的數據與圖表，更是培養學生科學方法與科學過程技能的絕佳材料。本教案的設計，考量了冰期與間冰期時間，以及上次冰期台灣的氣候狀況，期望在基本概念與科學過程技能兩方向中，學生都能有所體會與成長，並進而對相關議題也能產生關注。</p> |
| 教材來源 | <p>閱讀一篇文章 http:// 120.118.195.1/.../970313 魏國彥 01--誰幹掉了台灣的古象與犀牛.pdf http://www.nsc.gov.tw/_newfiles/head.asp?add_year=2007&tid=11 http://w3.tnc.gov.tw/mammoth/info.htm 長毛象簡介 http://web1.nsc.gov.tw/public/Data/8491018329.pdf 百年來台灣氣候的變化 http://www.gcc.ntu.edu.tw/File/Publication/CenterPub/35-3.pdf 氣候變遷、珊瑚白化與珊瑚礁的未來 熱帶冰河台灣（上）（中）（下）DVD 智慧藏學習科技公司出版</p> |
| 教學方式 | <p>講授法 實作法 視聽媒體教學法 分組討論法</p> |
| 主要教學設備/資源 | <p>單槍、投影片、學習單、影片</p> |

貳、教學活動設計

| 教學活動(/準備)內容 | 時間 | 教學資源/媒體 | 評量(方法、標準) |
|---|-----|---|---|
| 準備活動 | | | |
| 教師準備:學習單、投影片 活動一 器具(地球儀、陀螺儀) 學生準備:填寫學習單、方格紙 | | | |
| 節一：冰期與間冰期原因 | | | |
| 發展活動 引起動機 BBC 地球的形成 冰期片段 (冰原歷險記廣告片段) | 5' | 單槍、影片 | 請自行下載或播放 http://www.youtube.com/watch?v=SYu4FyT-K_Y |
| 投影片一介紹冰期與間冰期原因 (03 簡報 1. ppt) | 15' | 單槍、投影片 | 專心聽講。 能說出冰期與間冰期原因。 能了解氣候變遷因素。 能認識冰期時海平面會下降。 用心完成學習單 |
| 活動一 IPCC 科學數據學習單 (04 學習單 3. doc) | 10' | 分析科學數據分析 | 認真完成學習單 |
| 活動二 繪製水深圖 利用 GOOGLE EARTH (04 學習單 2. doc) | 25' | 找出台灣海峽的深度 學生用繪製出水深圖 1. 打開 GOOGLE EARTH 2. 找出台灣附近水深圖。 | 能夠繪製台灣附近水深圖。 能了解冰期時台灣海峽因海平面下降導致露出地表。 用心完成學習單 踴躍參與活動。 |
| 節二：台灣冰期時的動物群化石 | | | |

| | | | |
|--|-----|---|--|
| <p>發展活動</p> <p>投影片二 冰期的台灣 台灣曾經出現過古象與犀牛，現在沒有了，到底發生什麼事？(02閱讀老師、學生用.pdf)</p> | 10' | <p>閱讀一篇文章</p> <p>http://120.118.195.1/.../970313魏國彥01--誰幹掉了台灣的古象與犀牛.pdf</p> <p>http://www.nsc.gov.tw/newfiles/head.asp?add_year=2007&tid=11</p> | <p>專心聽講</p> <p>踴躍討論</p> |
| <p>活動二</p> <p>播放冰河台灣影片（上）</p> | 20' | <p>單槍、影片</p> | <p>影片介紹如下</p> <p>http://www.wordpedia.com/ylmovies/TWGlaciers/index.htm</p> |
| <p>投影片-台灣冰期時的動物化石與分佈(03簡報2.pdf)</p> | 10' | <p>魏國彥教授提供 PPT 圖例</p> | |
| <p>綜合活動 評量</p> <p>(05測驗.doc)</p> | 10' | <p>測驗</p> | <p>小考</p> |