

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	海洋鑽探 計劃	設計者	張正杰
海洋教育 主題軸	海洋應用 科學	實施對象	高二	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>4-5-3 瞭解海洋仍有許多未知的奧秘</p> <p>4-5-4 瞭解各種海洋探勘的方法，如測量海水深度、地形結構、地質</p> <p>4-5-13 瞭解聲波遙測探測技術對海洋探測的應用</p> <p>4-5-11 了解海洋中全球衛星定位(GPS)技術與衛星遙測的應用</p>			教學目標	<p>學習本單元之後：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能知道海洋鑽探的歷史。 2. 能瞭解海底地形的形貌與成因。 3. 能知道海底擴張發現的科學史。 4. 能知道海洋研究船探測海洋的方法與原理。 5. 能知道重建古海洋環境的重要性。 6. 能知道海洋地殼鑽探的科學重大發現。 7. 能知道一些海洋鑽探的計畫。
98 課綱內容	<p>98 課綱內容：</p> <p>深邃的海洋</p> <p>2-1 海底地形</p> <p>知道一般海底地形的形貌</p> <p>2-2 海底地殼</p> <p>知道海洋地殼鑽探的發現</p>				

設計理念	藉由海洋探勘的科學發展史，來瞭解海洋科技的歷史與知道一些常見的海洋儀器。由於海洋鑽探的研究結果，引發了科學史的大革命-板塊構造學說。最後介紹不同鑽探研究船的科學成就，以及台灣新研究船的科學研究目標，以重建古海洋環境變遷，以及台灣對於海洋科學的發展。
教材來源	<p>海洋教育材料： http://meda.ntou.edu.tw/ 海洋教育數位典藏 http://www.tori.org.tw/ 台灣海洋科技科中心</p> <p>(如教師閱讀資料、學生閱讀資料、簡報或網頁資料等) 教師閱讀資料： http://203.68.20.65/science/content/1984/00050173/0004.htm 研究船資料 http://203.68.20.65/science/content/1989/00080236/0004.htm#海研一號的科學設備 海研一號 http://www.maev.nsysu.edu.tw/epaper/09_15.html 中山大學海洋環境電子報 http://www.ncor.ntu.edu.tw/IODP/hm/introduction.htm 中華民國 http://www.earthome.org.tw/chinese/environment/Ocean/index-Ocean_01_01.html 海洋科學鑽探-成真的夢想 http://www.earthome.org.tw/chinese/environment/Ocean/index-Ocean_03_01.html 海洋鑽探向前行 www.nmmst.gov.tw/nmmst/adm/upload_4/051.pdf 簡介海洋遙測</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	單槍、投影片、學習單、多媒體

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、投影機 學生準備:填寫學習單			
節一：海洋的科學研究			
發展活動 引起動機 播放海洋研究影片並討論有關於海洋的印象(人文、科學) 哪些呢？	10'	單槍、影片	請自行下載或播放 http://meda.ntou.edu.tw/video.php?v=title&q=high&t=%E9%80%B2%E7%AB%99%E6%AD%A1%E8%BF%8E%E5%BD%B1%E7%89%87

			http://www.youtube.com/watch?v=0kCC71Wz1qs 或 http://www.youtube.com/watch?v=0UR5J-JArZM
投影片一 海洋鑽探與重大發現 (海洋鑽探 01. ppt)	20'	單槍、投影片	踴躍參與討論活動。 專心聽講。 能知道海洋探究的歷史。 能了解大陸飄移學說為何當時科學界無法接受的原因。 能說出海底擴張學說的內容。 能了解板塊構造學說的內容。 能知道海洋儀器的探究，瞭解了海底擴張與海底擴張的證據。 專心聽講
活動一 抓出殺害恐龍的元兇 (簡報 02. ppt) 利用 GOOGLE EARTH	20'	找出墨西哥猶加敦半島 1. 打開 GOOGLE EARTH 2. 找出墨西哥猶加敦半島附近水深圖。 3. 利用墨西哥猶加敦半島附近的水深圖與重力異常圖來比對。 4. 分析科學數據與判讀圖表	能夠瞭解墨西哥猶加敦半島附近水深圖。 能了解重力異常圖的地球物理意義。 用心完成學習單 踴躍參與活動。 利用 Google earth 打開 Chicxulub_crater-Mexico.kmz
節二：介紹海洋科學儀器與應用			
發展活動 投影片二 介紹海洋研究船的儀器與遙測器具	15'		能知道台灣的海洋研究船。 能認識國家研究新造海洋研究船。 能知道海洋科學的發展。 專心聽講 踴躍討論
投影片：鐵達尼號介紹 活動三、找出鐵達尼號沉船	25'	單槍、GOOGLE EARTH 5、上網	引起動機 介紹鐵達尼號 PPT 示範教學 1. 先下載或安裝好

			<p>Google earth 5</p> <p>2. 勾選項目的 3D 選目。</p> <p>3. 外掛下載或安裝 ocean_model_location.kmz</p> <p>4. 勾選旁邊選項選擇 titlantic。</p> <p>5. 雙按滑鼠，即可啟動 3D。</p> <p>6. 讀出經緯度與水深。</p> <p>或播放示範檔案如教案附錄檔</p>
活動四-繪製與判讀海洋儀器的資料	10'	<p>準備筆、方格紙</p> <p>原資料：取自台灣海洋資料庫</p>	認真完成學習單
綜合活動 評量	10'	測驗	小考