

高中職海洋教育補充教材教學單元設計

渡臺悲歌追想曲-揭開黑水溝的海洋水文面紗

基隆市立安樂高級中學教師
張正杰

壹、設計理念：

「唐山過臺灣，心肝結歸丸」、「六死三留一回頭」這兩句耳熟能詳的俗諺，可以從老一輩的長輩口中聽到，也常出現在教科書上，但是對於祖先來臺灣為什麼會那麼的危險，從史料上記載的資料很少，文獻資料也不多。本教案藉由臺灣民謠渡臺悲歌談起黑水溝，來瞭解先民渡海來臺的困難與艱辛，並且由現在海洋水文與地質資料談起，從科學的角度說明渡臺的困難。本教案可結合社會文化課程與地球科學課程，由歷史角度談起黑水溝，讓學生可以知道現在海洋水文觀測來推推敲「黑水溝」之所以讓人們聞之喪膽的真相。

貳、教學資料

科目名稱	基礎地球科學	活動名稱 或 單元名稱	渡臺悲歌追想 曲-揭開黑水溝 的海洋水文面 紗	設計者	張正杰
海洋教育 主題軸	海洋文化 海洋社會 海洋科學	實施對象	高二	活動 時間	共 2 節(100 分鐘)

<p>基本能力 指標</p>	<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>4-5-2 瞭解海洋的基本特質（如溫度、鹽度、波浪、潮汐、海流）的成因、分布或變化，及其與生活的關係。</p> <p>4-5-3 瞭解海洋仍有許多未知的奧秘。</p> <p>4-5-4 瞭解各種海洋探勘方法，如測量海水深度、地形結構、地質。</p> <p>4-5-5 瞭解洋流（如黑潮、沿岸流）對氣候、環境的影響。</p>	<p>學習本單元後</p> <p>教學 目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道不同洋流中的海水性質不同。 2. 能知道先民渡海來臺的艱辛。 3. 能知道澎湖水道波濤洶湧的原因。 4. 知道海洋的基本觀測，例如：波浪、潮汐、海流。 5. 知道在地面上觀測大氣、海洋的方式與項目的多元性。 7. 知道對地球環境的認識大都需要利用各種方法及長時期的觀測。
---------------------------	--	---

教材來源	<p>科目教材單元：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高一基礎地球科學(上)-海洋學之洋流 2. 高一基礎地球科學(上)-臺灣附近洋流 <p>海洋教育材料：</p> <p>教師閱讀資料</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 湯熙勇 從木造船到鐵殼船：臺灣澎湖沉船事件的文獻分析（20世紀前） 2. 陸泰龍(2007)臺灣水下考古的展望-從「澎湖將軍一號」談起。國立歷史博物館學報，35期，73-83。 3. 陳政宏（2006）臺灣海域沈船記錄之分析。中國造船暨輪機工程師學會會刊，55期，6-26。 4. 林明璋（2007）從古圖資推測清代打狗水陸運輸路線之研究。中華民國地圖學會會刊，17，83-100。 5. 陳政宏（2006）從臺灣與東南亞之水下考古論臺灣的水下技術發展策略。東南亞區域研究年度論文研討會。 6. 湯熙勇（2009）船難與海外歷險經驗-以蔡廷蘭漂流越南為中心。人文及社會科學集刊，21卷3期，411-439。 <p>學生閱讀資料</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生下載及渡臺遊戲 http://content.edu.tw/senior/geo/ks_ks/main/show/story/index.htm 2. http://www.taiwan123.com.tw/index.htm 臺灣咁仔店 3. http://www.youtube.com/watch?v=8uVWCGshv-4 陳明章唱唐山過臺灣 4. http://www.youtube.com/watch?v=w150ymyLWPY 渡臺悲歌 張秋台
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>投影設備、簡報、學習單、多媒體</p>

參、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			
(一) 教師準備: 1. 學習單設計 2. 投影機 3. 教學簡報製作 (二) 學生準備: 1. 學習單		※教師參考文獻資料	
第一節：介紹渡臺的黑水溝			
發展活動 引起動機 播放唐山過臺灣的歌並討論唐山過臺灣的渡臺的困難	10'	投影設備、影片	1. 請自行下載或播放播放陳明章 唐山過臺灣影音 2. http://www.youtube.com/watch?v=8uVWCGshv-4 3. 學生閱讀唐山過臺灣歌詞並踴躍參與討論活動
簡報(一) 介紹黑潮與台灣海峽的介紹(黑水溝)	20'	投影設備、簡報	專心聽講 能知道台灣海峽的水文狀況。 能了解黑潮的主流與支流狀況。 能說澎湖水道流速快速的原因。 能了解黑水溝的由來。 能知道澎湖群島為清代渡海來來的中繼站。 能知道澎湖群島北方多礁岩。
活動一：了解澎湖水道的水深圖 利用 GOOGLE	5'	投影設備 網路 Google earth	老師使用 GOOGLE EARTH 展示澎湖水道附近的水深與台灣海峽的水深狀況 能夠瞭解澎湖群島附近水深圖。

EARTH			踴躍參與活動。
活動二 - 渡臺 FLASH 動畫遊戲	10'	投影設備、上網、FLASH、學習單	藉由渡臺的動畫遊戲當中 http://content.edu.tw/senior/geo/ks_ks/main/show/story/index.htm 學生能夠踴躍參與 能夠讓學生了解渡臺的背景因素 讓學生知道渡臺的路徑為何。 知道前人渡臺面臨的問題。 老師引導出渡臺時面臨的科學議題，如海洋水文議題、海洋氣象、海底地形等
第二節、揭開黑水溝的秘密-由現在海洋水文資料來探討			
發展活動 引起動機 播放 渡臺悲歌並讓學生 瞭解歌詞內容， 說明祖先渡海來 臺的艱辛	10'	投影設備、影片	請自行下載或播放播放 http://www.youtube.com/watch?v=w150ymyLWPY 渡臺悲歌 學生閱讀渡臺悲歌歌詞並踴躍參與討論活動 歸納橫渡黑水溝的困難點
簡報(二) 介紹祖先渡臺的 背景與航線，並瞭 解中外在台灣海 峽的船難事件	10'	投影設備、簡報	專心聽講 能知道先人渡臺的背景因素。 能了解唐山過臺灣的航運路線。 知道台灣海峽中外船難頻傳。 能了解黑水溝的名稱。 能知道先人渡臺面臨的危險。
簡報(三) 由海洋科學的資 料來瞭解渡海來 臺的困難點	10'	投影設備、簡報	專心聽講 能知道台灣海峽的海流狀況。 能知道台灣海峽溫鹽的變化。 能說知道台灣海峽的水深狀況(包含澎湖群島)。 能知道澎湖風浪狀況。 能知道台灣海峽的潮流方向。 能知道數值模擬渡海的情況，在自然環境的狀態下，渡海來臺的機率並不高。

活動三-分析澎湖群島的氣象資料	15'	準備筆 原數據資料：取自於中央氣象局氣候資料庫	認真完成學習單
綜合活動：評量	10'	測驗	小考

肆、教學的實施、省思或建議

本教案配合基礎地球科學(上)海洋學部分，上課過程配合多媒體教學使用。課程設計為兩節課，共一百分鐘。主要從前人渡台的背景開始談起，可結合海洋社會的部分。主要從海洋科學的水文資料來談起，配合中央氣象局的長期氣候資料庫的數據分析，來瞭解渡台經過澎湖水道（黑水溝）的風險，讓學生知道前人來台開墾的艱辛，尤其在橫渡黑水溝的危險。教學時建議授課老師可以先觀看延伸閱讀，瞭解清代的船難事件。觀摩者建議教學當中，要先預撥與下載動畫軟體，避免因網路速度關係，造成進行不流暢。再者，歷史背景資料需要老師事前先閱讀，在教學當中，可以以故事方式呈現，效果將會更佳。

伍、附件(含簡報、延伸閱讀資料、學習單等)

一、教學講義簡報

- (一) 簡報：三個簡報 PPT 資料。
- (二) 測驗評量乙份。

二、課程學習單撰寫與分享

三、延伸閱讀資料如下

- (一) 湯熙勇 從木造船到鐵殼船：臺灣澎湖沉船事件的文獻分析（20 世紀前）
- (二) 國立歷史博物館學報 臺灣水下考古的展望-從「澎湖將軍一號」談起
- (三) 陳政宏 臺灣海域沈船記錄之分析
- (四) 林明璋 從古圖資推測清代打狗水陸運輸路線之研究
- (五) 陳政宏 從臺灣與東南亞之水下考古論臺灣的水下技術發展策略
- (六) 湯熙勇 船難與海外歷險經驗-以蔡廷蘭漂流越南為中心 人文及社會科學

集刊