

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	公民與社會	活動名稱 或 單元名稱	同舟共濟	設計者	許美霞
海洋教育 主題軸	海洋社會	實施對象	高中二年級 下學期	活動時間	共 3 節(150 分鐘)
基本能力 指標	98 課綱 單元四經濟與永續發展 主題五外部效果 內容 3. 台灣的環境與生態問題 3-1 台灣的環境汙染與生態破壞。 海洋教育能力指標： 2-5-2 評析海洋經濟活動可能對環境造成之衝擊。				1. 能說出日常生活中相關的海洋經濟活動對環境造成的衝擊。 2. 能說出船舶運行造成之空氣汙染。 3. 能說出船舶運行造成之垃圾汙染。 4. 能說出船舶運行造成之生態干擾。 5. 認識船舶漏油對海洋環境的汙染。 6. 認識船舶漏油對海洋生態的破壞。 7. 能在日常生活中關心海洋經濟與環境永續發展的議題。
設計理念	海洋經濟活動中，航運發展自古來一直居於重要地位，船舶迄今已成為全球漁業、貿易、旅遊、海洋探勘等最重要的交通運輸工具，為人類帶來了便利的全球運輸與經濟成長，但同時也造成了海洋的污染與生態破壞，忠實呈現船舶運輸業對人類生活的利與弊，有助於啟發思考海洋經濟活動與環境保護共存共榮的議題，以期落實在永續的經濟發展中。				

	<p>科目教材單元:各版本公民與社會第四冊</p> <p>海洋教育材料:</p> <p>教師閱讀資料：</p> <p>附件：02 閱讀 1(教師用)； 02 閱讀 2(教師用)； 02 閱讀 3(教師與學生用)； 02 閱讀 4(教師與學生用)； 02 閱讀 5(教師用)</p> <p>學生閱讀資料：</p> <p>附件：02 閱讀 3(教師與學生用)； 02 閱讀 4(教師與學生用)</p> <p>簡報檔：</p> <p>附件：03 簡報 1；03 簡報 2；03 簡報 3；03 簡報 4</p> <p>參考書籍：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 羅綸新編著，民98，海洋教育參考講義，基隆：國立台灣海洋大學教育研究所。2. 趙禹姿等著，民98，台灣海洋經濟發展之研究。3. 姜祖農等著，民95，95年度國內、國外海洋油污防治及處理訓練計畫防止船舶污染海洋環境執法研習出國報告。4. 黃煌雄等調查，民93，海洋與台灣相關課題總體檢調查報告彙編，台北：監察院。5. 小天下 地理一做就通(上冊)，民 93，台北：天下出版社。6. 戴昌鳳著，民92，台灣的海洋，台北：遠足文化。7. Peter Weber著；郭金泉譯，民89，被遺棄的海洋，台北：綠科資訊。8. Jane Walker著/ 賴貞慧譯，民84，地球的災害：人為災害篇 石油污染，台北：文庫出版。9. 宮崎信之，民84，可怕的海洋污染，台北：建宏出版社。 <p>教材來源</p> <p>報導資料：</p> <ol style="list-style-type: none">1. ENDS報導，鍾蕙先譯，鍾國輝審校 2009年3月18日。2. 香港文匯報 陸恭蕙 思匯政策研究所行政總監 2008年10月28日 <p>網頁資料：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 國立台灣海洋大學海洋教育網 http://sea.ntou.edu.tw2. 國立海洋科技博物館籌備處 船舶與港口終身學習網路教材 http://www.dianfan.com.tw/ship/shipkind/shipkind08.asp。3. 維基百科 自由的百科全書。4. 公共電視 http://news.sina.com。5. 台灣鹽博物館 TaiwanSaltMuseum http://www.taiwan-salt.com.tw/chinese/history.html6. 七股鹽山逍遙遊 http://cigu.tybio.com.tw/home.jsp <p>影片資料：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 公共電視 我們的島 第 191 集 阿瑪斯的真相。
--	--

教學方式	講述法、討論法、實驗法、問答法。
主要教學設備/資源	單槍投影機、電腦、實驗器材(臉盆、塑膠杯、油性原料、松節油、水、紙張、細棒、洗碗精)、學習單。

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：閱讀相關資料、熟悉簡報操作、實驗過程、準備實驗器材、準備學習單。 學生準備：預習課文、查詢並閱讀相關資料、準備實驗器材。			
發展活動(共三節)			
節一海洋與我 活動一 1. 教師介紹海洋經濟活動 傳統：曬鹽、漁業、航運 現代：海洋科技、海洋資源 產業(水產養殖、海洋天然資源、 海洋再生能源)、海洋旅遊休閒。 2. 教師引導學生思考下列問題並填寫 學習單：「海洋與我」。 ◎ 觀察自己日常生活中有哪些活 動與海洋經濟有關？ ◎ 這些日常的海洋經濟活動會對 環境造成哪些衝擊？	30'	單槍投影機、電 腦、簡報檔 附件： 02 閱讀 1(教師用) 03 簡報 1 15' 附件： 04 學習單 1	專心聽講。 能寫出日常生活 中相關的海洋經 濟活動及其對環 境的衝擊。
活動二 預告下堂課將以海洋經濟活動中的船 舶運輸，所造成之污染與生態破壞， 進行主題討論。請同學事先查閱相 關資料。	5'	附件： 02 閱讀 3 (教師與學生用)	能事先查閱相關 資料

節二船舶面面觀		單槍投影機、電腦、簡報檔	
活動一 1. 教師介紹船舶基本構造及運作原理。 2. 教師引導同學思考： 船舶運輸帶來了經濟發展卻也產生了哪些嚴重污染破壞生態與環境(外部成本)，發展經濟的同時應如何兼顧環境保護？	25'	附件： 02 閱讀 2(教師用) 03 簡報 2 02 閱讀 3 (教師與學生用) 03 簡報 3	專心聽講 踴躍討論
活動二 1. 請同學分組進行主題討論：船舶運輸過程中可能造成之汙染與生態破壞(空氣汙染、垃圾汙染、油汙染、生態干擾---等)及改善方法。 2. 填寫學習單：「同舟共濟號的航海記事」。 3. 學習單發表分享與回饋。	25'	附件： 02 閱讀 3 (教師與學生用) 03 簡報 3 附件： 04 學習單 2	能寫出船舶運輸產生的空氣、垃圾、油污、生態等各種汙染情形及改善方法。
節三加油！不要漏油！ 活動一 深入探討船舶污染中的油污事件對海洋環境的汙染與生態破壞。 1. 教師報導船舶漏油事件：以 2001 年希臘貨輪「阿瑪斯號」台灣墾丁擱淺漏油事件為例。 2. 進行油水實驗以加強同學瞭解漏油事件的外部成本：海上漏油不易清除、污染海水、破壞生態，對環境永續發展造成嚴重的威脅。 註： ◎視學生特質以教師示範講解或學生分組實驗方式進行。 ◎實驗時同時填寫學習單。	30'	單槍投影機、電腦、簡報檔 臉盆、塑膠杯、油性原料、松節油、水、紙張、細棒、洗碗精 附件： 02 閱讀 4 (教師與學生用) 03 簡報 4 04 學習單 3 05 說明單 1(教師用)	專心聽講、遵循實驗方法。 能確實填答學習單。
活動二 綜合漏油事件對海洋產生的污染和生態環境的影響並整理學習單。	10'	02 閱讀 5(教師用)	能寫出船舶漏油對海洋污染、生態破壞的影響
綜合活動 引導同學思考海洋經濟造成的汙染	10'		能在日常生活中

染與生態破壞產生龐大的外部成本，反而阻礙了海洋經濟的永續發展，人類從事海洋經濟活動應該同時重視經濟與環境的永續發展。		關心海洋經濟與環境永續發展的議題。
--	--	-------------------