

新北市海洋教育教學活動設計

<新北海岸環境問題>

主題名稱		新北海岸環境問題	設計者	陳正昌
實施年級/學期		高一、高二	課程實施時間	兩節課(共 100 分鐘)
實施類別		<input type="checkbox"/> 連結單一領域 <input checked="" type="checkbox"/> 跨領域連結	融入領域	自然領域、社會領域
議題學習主題		<input type="checkbox"/> 海洋休閒 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋社會 <input type="checkbox"/> 海洋文化 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋科學與技術 <input type="checkbox"/> 海洋資源與永續		
設計理念		海洋環境污染問題日益嚴重，但對於學生來說似乎是遙遠與自身不相關的事，希望藉由此教學活動可以讓學生認識新北市海岸線目前遇到的污染問題，並利用網路資源分析污染的源頭進而試著提出解決方案。		
議題實質內涵		海 U5 認識海洋相關法律，了解並關心海洋政策。 海 U12 了解海水結構、海底地形及洋流對海洋環境的影響。 海 U18 了解海洋環境污染造成海洋生物與環境累積的後果，並提出因應對策。		
學習重點	學習內容	Mc-Vc-3 科學的態度與方法。 ENa-Vc-3 認識地球環境有助於經濟、生態、文化及政策四個面向的永續發展。 地 Aa-V-4 資料整理、分析與展示。 地 Ab-V-3 問題探究：地理資訊的生活應用。		
	學習表現	ai-Vc-2 透過科學探索與科學思考對生活週遭的事物產生新的體驗及興趣。 ai-Vc-3 體會生活中處處都會運用到科學，而能欣賞科學的重要性。 an-Vc-1 了解科學探究過程採用多種方法、工具和技術，經由不同面向的證據支持特定的解釋，以增強科學論點的有效性。 an-Vc-3 體認科學能幫助人類創造更好的生活條件，但並不能解決人類社會所有的問題，科技發展有時也會引起環境或倫理道德的議題。 po-Vc-1 能從日常經驗、科技運用、社會中的科學相關議題、學習活動、自然環境、書刊及網路媒體中，汲取資訊並進行有計畫、有條理的多方觀察，進而能察覺問題。 地 1a-V-3 說明以地理視野觀察地表現象及議題的方法。		
主題學習目標	1. 了解新北市海岸特性 2. 了解北台灣航運路線及船隻類型 3. 了解我國海洋污染防治法內容			
教學資源	1. 吳靖國主編(2019)，《8 個你不可不知的海洋議題》，三民書局。 2. Google map 地圖平台。 3. MarineTraffic 即時海上航運資訊系統。 4. Earth.nullschool 網頁。 5. 台灣海洋科技研究中心海象資料 GIS 瀏覽平台			

6. IPAD、平板電腦或筆電。

教學活動設計

學習活動

時間分配

評量方式

第一節課

一、導入：教師介紹新北市各海岸線景點，喚起學生的生活經驗。請學生在學習單上的北台灣地圖以螢光筆畫出新北市海岸線的位置，並詢問學生若要把新北市的海岸線分段，你會分成幾段？並在學習單上寫下原因。

10 分鐘

教師提問
學生完成
學習單

二、開展：播放我們的島第851集『石門黑海岸』，利用ORID方式提問，讓學生了解油輪擱淺事件的問題。

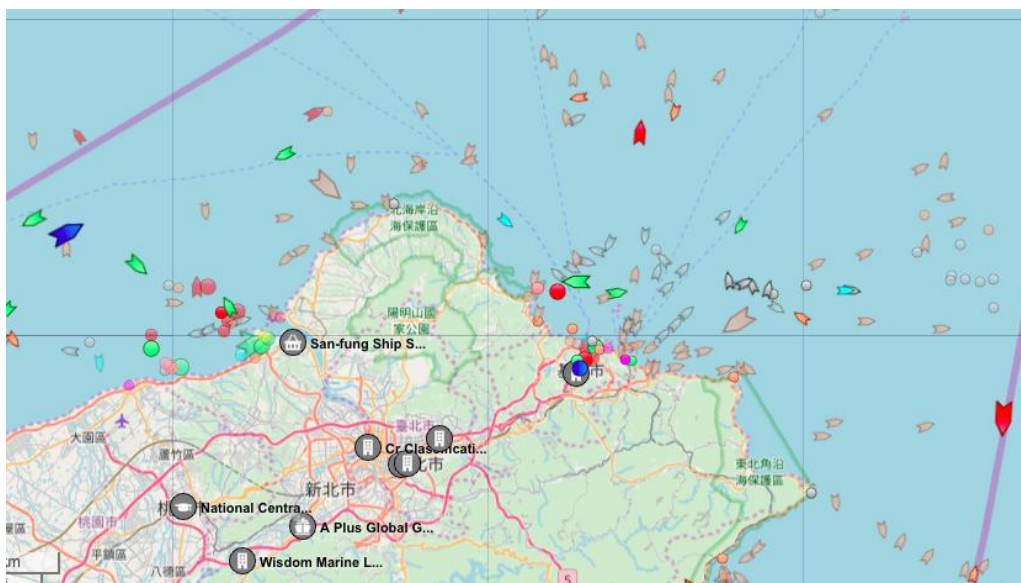
15 分鐘

介紹近年北海岸海洋污染案例：

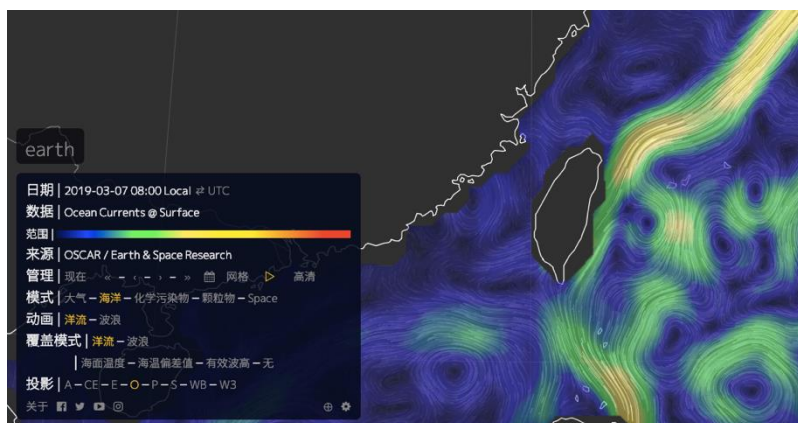
1. 德翔台北輪擱淺：2016年3月10日，地點於石門外海。
2. 晨曦號擱淺：2008年11月10日，地點於石門外海。

三、挑戰：帶領學生認識海洋污染防治法、MarineTraffic 即時海上航運資訊系統、earth.nullschool 網頁及台灣海洋科技研究中心海象資料GIS瀏覽平台。

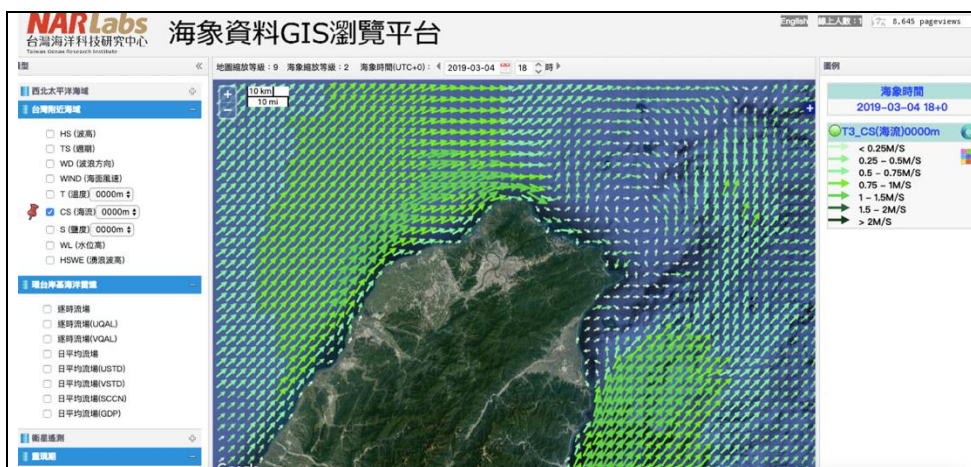
15 分鐘



【MarineTraffic 即時海上航運資訊】



【earth.nullschool 海氣全球模式平台】



【台灣海洋科技研究中心海象資料 GIS 瀏覽平台】

四、總結：將學生分為六組，每組 6~7 人，討論第二點介紹之案例其發生原因為何？（運用資訊平台說明當時天氣條件、海象狀況、海岸地形及船隻狀況）並討論該如何應變處理，阻止污染更進一步擴大？

第二節課

一、開展：以世界咖啡館方式，按照原來六組分組狀況，每組留下兩位同學當館主，一位工作為說明、另一位工作為記錄，剩餘同學到其他組別聆聽。每組停留時間五分鐘，輪五次。

二、開展：教師統整剛剛學生討論之地點帶領分析，可從地點、氣候特徵歸納分類。

三、開展：介紹海洋廢棄物類型，說明垃圾來源及聚集原因。並以北海岸海流流況及海岸特徵舉例說明。

四、挑戰：北海岸海洋廢棄物健檢，按照原來分組，讓學生討論2018年北海岸海洋廢棄物數量前五名之種類。

五、總結：公布2018年國聖埔沙灘海洋廢棄物調查數據，讓學生思考兩個問題：1. 為何數量前五名是菸蒂、塑膠瓶蓋、食品包裝袋、吸管、免洗餐具。2. 請試擬一個可行方案降低上述廢棄物數量。

10 分鐘

小白板/
海報紙、
教師觀察

25 分鐘

教師觀察
並計時

5 分鐘

將討論結
果寫在黑
板上分享

10 分鐘

5 分鐘

5 分鐘

學習單

延伸教學／補充資源

全國法規資料庫：

<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=00040026>

MarineTraffic：

<https://www.marinetraffic.com/en/ais/home/centerx:121.5/centery:25.1/zoom:10>

earth.nullschool 海氣全球模式平台：

<https://reurl.cc/OGMav>

台灣海洋科技研究中心海象資料 GIS 瀏覽平台：

<https://topsgis.tori.org.tw/#>