

107 學年度海洋教育課程設計<1080530-31 市本課程版>

課程主題	高雄港生態港？	教學班級	國中	設計者	趙偉智
上課日期	班會課	上課時間	45 分鐘	教學者	趙偉智
預期目標	認識港口污染的問題	教材教具	學習單(附件一)		
參考資料	綠港政策-什麼是綠色港口?- 臺灣港務股份有限公司 高雄港綠色港口推動現況與未來展望 - 臺灣港務股份有限公司				
活 動 步 驟					活動時間
<p>準備活動：</p> <p>一、引起動機：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.港口是可以停泊船隻和運輸貨物、人員的地方，位於洋、海、河流、湖泊等水體上，通常也兼具邊關口岸的功能。 2.港口分類： <ol style="list-style-type: none"> (1)依用途區分：商港、工業港、漁港、客運港、娛樂港、軍港、避風塘。 (2)依地理位置區分：海港、沿岸港、河港、河口港、湖港。 (3)其它的區分：天然港、人工港、不凍港。 3.世界上營運良好的港口，大都同時具有觀光遊憩功能。高雄港具有商港、漁港、軍港的功能，近年來更發展成為國際觀光專業港口。 4.港口由水域和陸域所組成。水域主要是船舶設施；陸域的住商設施和居民與工作人員，提供各項機能，共同維持港口正常基本運作，互為生命共同體。 5.美麗的港口常常是人潮聚集的觀光景點，可知道港口可能是環境重度污染區？ <p>二、問題與討論：發下學習單。</p> <p>港口是海陸運輸的樞紐，世界各地的貨運、客運，經由港口運輸到另一個港口。海運過程中，所有好的、不好的事物可能都會集中到港口來，包含環境污染問題。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.請同學分析寫下，高雄港可能存在哪些污染問題？ 					20 分鐘
<p>發展活動：同學思考過港口可能的污染問題，教師發掘問題，協助同學分析。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.船舶以燃油機械在大海中長時間航行，可能有哪些污染問題： <ol style="list-style-type: none"> (1)因為依賴燃油動力，伴隨產生廢氣污染與廢油污染的問題。 (2)因為長時間在海上航行，有作業與生活廢水和垃圾排放問題。 (3)為避免海洋生物侵蝕船體，一直都有船體毒性塗料污染海洋的問題。 2.說明船舶停靠港灣可能帶來的污染。 <ol style="list-style-type: none"> (1)船體本身可能的污染：船舶耐鏽蝕塗料含重金屬愈毒，避免海洋生物寄生附著船底效果愈好。數以萬計的船舶塗料，溶出的重金屬，嚴重污染海洋。 (2)航行過程帶進來港口的污染：船舶垃圾污染、廢漏油污染、排放壓艙水污染。 (3)靠岸期產生的污染：船舶靠岸運補時仍需使用燃油引擎，以維持機電動力，造成空汙與噪音問題。 					20 分鐘
<p>綜合活動：教師匯整同學意見，帶入教師的答案。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.港口匯聚世界各國的船舶，請同學討論港口污染解決策略。 <ol style="list-style-type: none"> (1)船體本身：船舶修建，改用無毒無害耐鏽蝕塗料，避免污染海洋進入食物鏈。 (2)航行過程帶來：①船舶垃圾先碎裂成小顆粒，再排放外海自然分解，不可分解者，以燃燒或陸地環保方式處理。②嚴格禁止廢漏油或排放。③為維持船體平衡，空船裝卸過程需抽取港口壓艙水；隨著貨物滿載，又必須排放壓艙水。港口經常是世界各地壓艙水的污染區，壓艙水混和著各港口的油汙、重金屬、微生物、當地廢水，應嚴格控管在外海或抽至外海擴散區才能排放。 (3)靠岸期間：進港之後使用岸電，停止船上燃油發電，減少港口空汙與噪音。 2.綠色港口：2014 年高雄港取得生態港認證，成為亞太地區第一個生態港。 					15 分鐘

