**108學年度素養導向-海洋教育教案**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教案名稱 | 搶救海洋大作戰-減塑行動 | 設計者名稱 | 游以仁 | | | | | |
| 教學領域  (科目) | 地球科學 | 教學對象 | 九年級 | | | 教學節數 | | 3節/135分 |
| 教學理念 | 1. 透過影片和報導引發學生對海洋垃圾議題的認識與省思 2. 認識金門島的地理位置、海岸地形地貌以及周圍洋流探討海漂垃圾的成因 3. 了解海洋生態的危機到美味的Seafood(海廢)大餐 4. 用行動救海洋--親海、知海、愛海的具體表現 | | | | | | | |
| 教學對象  分析 | 主要對象為九年級生，並且有地球科學-水與陸地及板塊運動與地球的基礎知識，搭配九下地科環境汙染、洋流與海洋污染的課程，延伸到對海洋的親海、知海、愛海的具體行動 | | | | | | | |
| 教學資源 | 國中自然與生活科技(五)、(六)冊、學習單、網站資料、網路影片、電腦、投影機 | | | | | | | |
| 核心素養 | 海 B2 能善用資訊、科技等各類媒體，進行海洋與地球資訊探索，進行分析、思辨與批判海洋議題。 | | | | | | | |
| 十二年國教 課綱 | 海洋教育實質內涵 | | | 本教案  學習目標 | 1.認識與理解我們生存與發展所面對的環境危機與挑戰  2.了解海岸地形與洋流對海洋垃圾的影響  3.探究海洋科學與永續海洋資源的實際行動 | | | |
| 海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災害。 海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。  海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。  海 J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。 | | |
| 領域學習重點 | | |
| 學習表現：  po-Ⅳ-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環 境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。  po-Ⅳ-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解 決的問題（或假說），並 能依據觀察、蒐集資料、 閱讀、思考、討論等，提 出適宜探究之問題。  學習內容：  INg-Ⅱ-3 可利用垃圾減量、資源 回收、節約能源等方法來保護環境。  Lb-Ⅳ-2 人類活動會改變環境， 也可能影響其他生物 的生存。  Lb-Ⅳ-3 人類可採取行動來維 持生物的生存環境，使 生物能在自然環境中 生長、繁殖、交互作用， 以維持生態平衡。 | | |
| 對應 教學目標 | 教學活動流程 | | | 時間 | 教學 資源 | | 教學 評量 | |
|  | 活動一名稱：聽海哭的聲音  一、引言  金門四面環海，並鄰近大陸東南沿岸。海洋就是金門的生活環境與在地特色。但近年來金門海岸經常出現大量的海洋廢棄物，公私部門更是積極地辦理相關淨灘活動。但是，源源不絕的海漂垃圾卻已是金門海岸地區近來的另類特色。尤其保麗龍垃圾，更是常見。因此，淨灘已變成金門民眾的經常性的活動，到底這些海上的垃圾是從何而來?      Q1.教師請同學分享討論曾經去過或聽過淨灘的經驗?(ex:在哪個地方淨灘,撿過那些垃圾，那些是令你印象深刻的垃圾)  Q2.請同學分組討論金門的海洋垃圾是怎麼來的?  二、講解  經過分享與討論淨灘的經驗後，播放一段由金門縣環保局拍攝的「搶救海洋大作戰」的預告影片，  <https://www.youtube.com/watch?v=vQLMBz7JAxQ>  Q3.影片中同學開玩笑的説金門第一高山是什麼山？  Q4.這些保麗龍山是怎麼形成的？  認識海洋世界日  播放海洋世界日影片  三、討論與分析   1. 介紹與討論洋流和季風對海漂垃圾位置的影響     取自:<https://e-info.org.tw/node/58121>   1. 海漂垃圾對海洋生態的影響 2. 金門島容易發生海漂垃圾的海灘分析與介紹   https://ws.kinmen.gov.tw/001/Upload/302/relfile/13367/623844/1060419c3.jpg  圖片取自:金門縣政府網站   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 日期 | 標題 | 新聞來源 | 淨灘地點 | | 2016/11/07 | 金沙鎮秋季淨灘 | 金門日報 | 后扁海岸 | | 2016/11/07 | 烈嶼鄉秋季淨灘 | 金門日報 | 港青岐至沙溪一帶海灘 | | 2016/09/25 | 佛教團體發起萬人淨灘各方響應 | 金門日報 | 金寧鄉海灘慈堤觀景台 | | 2016/07/28 | 淨灘料羅灣迎接海泳 | 金門日報 | 新頭至料羅海岸線 | | 2016/07/17 | 淨岸護灘軍民400多人熱情參與 | 金門日報 | 金城鎮雄獅堡海岸 | | 2016/07/08 | 海漂垃圾嚴重正義社區發起淨灘 | 金門日報 | 陳景蘭洋樓下方海域 | | 2016/07/01 | 開南大學志工隊成功淨灘 | 金門日報 | 金湖成功海灘 | | 2016/06/21 | 金門航空站清理機場海灘 | 金門日報 | 尚義機場海側 | | 2016/05/30 | 愛護家園古寧頭村民淨灘 | 金門日報 | 南山出海口周邊海灘 | | 2016/05/15 | 《響應地球環境季》 金寧鄉展開淨灘活動 | 金門日報 | 西堡出海口海灘 | | 2016/05/12 | 金寧14日淨灘歡迎加入行列 | 金門日報 | 金寧鄉西堡出海口海灘 | | 2013/07/04 | 陳景蘭洋樓下方海域 | 金門日報 | 料羅灣 | | 2012/07/12 | 為搶灘料羅灣金湖擴大淨灘 | 金門日報 | 料羅灣 |     大金門    烈嶼(小金門) | | | 5min  10min  10min  20min | PPT  學習單I  學習單II  PPT  學習單II | | 實作評量  (學習單)  問答評量  小組討論 | |
|  | 活動二名稱：海洋垃圾的二三事   1. 引言   **海廢多是遊憩與日常生活類垃圾**    來源取自:<https://scitechvista.nat.gov.tw/c/sfHW.htm> 【我們的島】塑膠「微」機 海洋裡的真相 944-1-8_0國際間將直徑或長度小於5公釐的塑膠碎片，統稱為微塑膠。  來源取自:<https://e-info.org.tw/node/210246>  **塑膠微粒—微小的生態殺手**  塑膠微粒與塑膠碎片的放大圖。(圖片來源：李讃虔)  來源取自:<https://scitechvista.nat.gov.tw/c/sg3f.htm>  **大海正在窒息！全球海漂塑膠垃圾80％來自亞洲**  大海正在窒息！全球海漂塑膠垃圾80％來自亞洲  來源取自:<https://www.gvm.com.tw/article/55332>   1. 講解   在一份2017年的報告中，海洋保護協會（Ocean Conservancy）調查發現，印尼、中國（China）、菲律賓（Philippines）、泰國和越南（Vietnam）製造的海洋垃圾，遠比世界上其它地區產生的垃圾來得多上好幾倍。研究專家表示，每年有800萬至1300萬噸塑膠垃圾被倒入全球海洋環境。占[海洋垃圾](http://www.epochtimes.com/b5/tag/%e6%b5%b7%e6%b4%8b%e5%9e%83%e5%9c%be.html)八成比例的[塑膠](http://www.epochtimes.com/b5/tag/%e5%a1%91%e8%86%a0.html)垃圾，經由陽光和海浪被拆解成像米粒般大小的「微塑膠」（microplastics），魚類吃下夾帶毒物的微塑膠，經由食物鍵又回到人類身上，成為人類健康的隱形殺手。   1. 討論與分析 2. 海漂垃圾從哪裡來的     圖片取自:<http://oceantrash.rethinktw.org/where>   1. 海洋垃圾造成的影響 2. 環境髒亂 B.生物誤食或纏繞而死 C.海洋生態破壞 D.間接影響人類的健康E.以上皆是 | | | 5min  5min  5min  5min  5min  5min  15min | PPT | | 實作評量  (學習單)  問答評量  小組討論 | |
|  | 活動三名稱：用行動救海洋--親海、知海、愛海  一、引言  面對海漂垃圾的浩劫我們能做什麼？  二、講解  觀看影片  **1.<<海洋版看見台灣>>**潛水愛好者陳軍豪 2.<<Seabin海洋垃圾桶計畫>><https://www.youtube.com/watch?v=9Pojb7SrXjU> Sea Bin  **3.The Ocean Cleanup**  **海洋吸塵器**  https://img.technews.tw/wp-content/uploads/2019/10/09122728/TheOceanCleanup_October2nd_Press_Briefing_System001B-1-1920x1279-e1570595284288.jpg  https://img.technews.tw/wp-content/uploads/2019/10/09122731/toc_system001_assembly_yard_april2018-2-1920x1280-e1570595281131.jpg  荷蘭青年史萊特（Boyan Slat）成立的荷蘭海洋潔淨基金會  <https://technews.tw/2019/10/13/ocean-cleanup-array-can-collect-micro-plastic/>  <https://www.youtube.com/watch?time_continue=2222&v=QPY7r5nIVQw>  搶救海洋大作戰-減塑行動微電影  環保局在環保公園低碳教育館舉行「搶救海洋大作戰─減塑行動」微電影首映會，邀請該電影導演、演員與環保局志工參與並合照。（莊煥寧攝）  取自:金門日報   1. 討論與分析 2. 生活中如何減少垃圾流入海洋呢?   2.已經漂流到海洋的廢棄物，我們是否也能盡一分力量呢?  EX:因應海漂垃圾入侵城中師生研發回收系統  <https://www.kmdn.gov.tw/1117/1271/1272/280973?cprint=pt>  金城國中游以仁老師與資優班同學研發設計出一套海洋垃圾回收系統模型。 （金城國中提供）   1. 總結 | | | 5min  3min  7min  1min  25min  5min | PPT  PPT+  學習單III | | 實作評量  (發表、學習單)  問答評量  小組討論 | |

附件一-學習單I

第 組 小組成員：

1. 請同學寫出曾經去過或聽過淨灘的經驗?(ex:在哪個地方淨灘,撿過哪些垃圾，最令你印象深刻的垃圾，文字或畫圖表示均可)

2.請同學分組討論金門的海洋垃圾是怎麼來的?(流程圖或心智圖表示)

附件二-學習單II

第 組 小組成員:

1. 影片中同學開玩笑的説金門第一高山是什麼山？

2.這些保麗龍山是怎麼形成的？

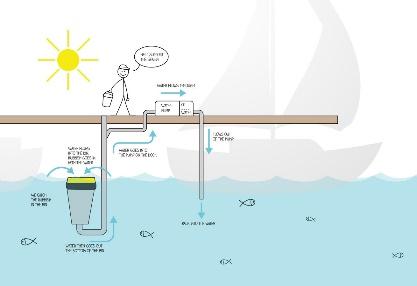
3.請標示金門海漂垃圾最常出現的海岸區域與原因為何？

附件三-學習單III

第 組 小組成員:

1. 生活中如何減少垃圾流入海洋呢?
2. 已經漂流到海洋的廢棄物，想想是否能有更好的方式可以回收或再利用呢?

(EX:淨灘、研發回收系統……)



附件四 補充資料

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://mohlih.tw/USER/Userfile/file/ff100108034957752982.jpg | http://mohlih.tw/USER/Userfile/file/ff100126140736796652.jpg | http://mohlih.tw/USER/Userfile/file/ff100108034957158693.jpg |
| [永久式攔污索(攔木索)](http://mohlih.tw/?.hl=zh-tw&.p=HjrH&.f=x001&.qio=P20100126103743312&.__id=P20100113190055625) | 扁平型填充式攔油索 | 充氣式攔油索 |
| http://mohlih.tw/USER/Userfile/file/ff100126123751937962.jpg | http://mohlih.tw/USER/Userfile/file/ff100126140435484201.jpg |  |
| 桶狀型永久式攔污索(攔木索) | 填充式攔油索 |  |

資料來源:默利有限公司網站