

臺北市松山工農國際教育海洋教案學習單、自評表、教學省思

學生學習單

<p style="text-align: center;">A Plastic Ocean</p> <p>After watching A Plastic Ocean trailer (scan the QR Code on the worksheet), discuss the plastic problems presented in this clip. You also use the ORID strategy to come up with possible solutions.</p> <p style="text-align: center;">Task1>About ORID</p> <p>There are four questions presented with ORID. ORID is a specific facilitation framework that enables a focused conversation with a group of people in order to reach some point of agreement.</p> <p>"O" stands for objective-the facts that the group knows "R" stands for reflective-how people felt about the topic being discussed "I" stands for interpretive-what were the issues or challenges "D" stands for decisional-what is the decision or response</p> <p style="text-align: center;">Task2 Four Questions with ORID</p> <p>A. (O) What do you see in the film?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>B. (R) How do you feel about the scenes?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>C. (I) Why do these problems happen?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>D. (D) What can you do to solve the problem?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p style="text-align: center;">「化學寶藏在海洋」學習單</p> <p style="text-align: center;">班級： _____ 組員姓名： _____</p> <ol style="list-style-type: none">請比較日曬裂鹽法跟電滲析裂鹽法的優劣點？磷礦的濫用對人類有很大的影響，人類該如何適當使用磷礦以取得平衡點？台灣那些地方蘊藏天然氬水合物？你認為是否有開發的價值？波浪能是海洋能源發展最有潛力的一種，也是最有可能廣泛利用的能量，但從技術角度來看，開發的困難點在那裡？如何克服？海洋溫差能最適合在地球的那些地區發展？為何海水淡化會造成海洋生物大量的死亡？如果你們要在台灣海洋深層水這各領域發展，你們將在那個產業深耕？為什麼？
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

一、學生學習自評表

自評項目	極同意	同意	普通	不同意	極不同意
我能知道海洋的寶藏種類					
我能知道海水的組成					
我能知道海水的組成中的營養鹽有那些					
我能瞭解食鹽為何是化學工業之母					
我能瞭解海洋與母體的羊水成分相近的原因					
我能認識海洋中氮的循環					
我能認識海洋中磷的循環					
我能知道磷礦對人類的重要性					
我能知道海洋中浮游生物的重要性					
我能知道天然氣水合物的構造					
我能瞭解天然氣水合物的形成					
我能瞭解天然氣水合物的重要性					
我能說出天然氣水合物開發對環境的影響					
我能知道海洋能的種類					
我能說明波浪能發電的原理					
我能瞭解潮汐能發電的原理					
我能知道海洋溫差能的原理					
我能知道海流能的原理					
我能說明海洋鹽差能的原理					
我對台灣鹽田發展有所認識					
我可以說明以電透析法製鹽的原理					
我能知道海洋深層水有那些主要元素					
我能知道海洋深層水微量元素對人體的重要性					
我能關心國家發展海洋深層水的經濟價值					
我能知道海洋深層水與相關產業運用的關係					
我能懂得如何利用圖書館及網路查詢資料					
我能培養團隊合作精神及自我表達能力					
我能傾聽別人的報告並提出意見或建議					
我能針對教師提出的問題審慎思考並踴躍回答					

二、教師檢核能力指標達成狀況表

檢核項目	極同意	同意	普通	不同意	極不同意
學生能評析海洋開發海洋深層水可能對環境造成之衝擊					
學生能瞭解海洋蘊藏多少化學資源					
學生能區辨海洋各種能源開發的原理					
學生能瞭解臺灣海洋深層水分佈的地方					
學生能瞭解臺灣製鹽的歷史					
學生能評析臺灣近海地區海底蘊藏礦產資源，及其經濟價值					
學生能重新認識磷對人類的重要性，並提出因應對策					

三、教師教學省思：

經由這次教案撰寫，我不僅自身學到很多，也重新認識了海洋。隨著時代進步網路資源無遠弗屆，我教案裡的內容大多從網路上搜尋得來。寫作之前也讀過很多相關文獻，但是該如何融入職校化工科課程也歷經了一番思索。最後我決定將之融入「化學工業概論」或「基礎化工」這兩個科目。

既然是針對化工科學生需求設計課程，我認為應從工業取向及實務取向切入，讓同學知道有哪些海洋知識與化工息息相關？又有哪些海洋資源是化工人可以深入研究的點？海洋開發過程中將遇到哪些困難？如何在經濟發展與環境保護之間取得平衡點？諸如此類。

撰寫過程中，有些學生很感興趣，我也讓他們一睹為快。看過的同學們都覺得收穫很多，畢竟他們以往不太關心海洋議題，更不知世界的磷礦缺乏對人類會造成這麼大的影響。有同學告訴我，以後選修課能否增加一門專門介紹海洋的嗎？也有同學希望化工科可以考慮找海洋領域的專家蒞校演講。我想，教育的目的不就是如此？目標已近在咫尺。