

101學年度第二學期臺南市國民教育輔導團分區到校諮詢服務

海洋教育輔導團到校諮詢服務

到校服務時間：102 年 04 月 11 日

到校服務地點：新興國中

參與學校：新興國中、忠孝國中、後甲國中

復興國中、崇明國中、大成國中

南寧高中

國民中小學九年一貫課程綱要重大議題（海洋教育）

一、國中具體目標

1. 熟練水域求生技能，並從事水域休閒運動。
2. 瞭解海洋產業的結構與發展，以及主要海洋法規與海域主權。
3. 比較臺灣與其他國家海洋文化的差異。
4. 具備海洋自然科學的基礎知識及瞭解海洋科技發展。
5. 認識常見的海洋資源與可再開發的再生資源。
6. 涵養人與海洋和諧共處的價值觀，培養熱愛家鄉，熱愛海洋的思想情感。

二、中小學海洋教育的架構與國中能力指標

海洋教育的架構分為海洋休閒、海洋社會、海洋文化、海洋科學、海洋資源等五大主題軸，主題軸下分細類——

主題軸	細類	國中能力指標
海洋休閒	水域休閒	1-4-1 參與一種以上水域休閒活動，體驗親水的樂趣。 1-4-2 學習從事水域休閒運動的知識與技能，具備安全自救的能力。 1-4-3 能以正確姿勢換氣游泳。 1-4-4 瞭解海岸型觀光資源，拓展自己可參與親海休閒活動。 1-4-5 規劃自己可行之親海休閒活動，並樂於分享其經驗
	海洋生態旅遊	1-4-6 參與水域生態旅遊活動，體會地方人文風情。 1-4-7 參與水域生態旅遊，學習環境保護與休閒活動平衡共存的解決方式。
海洋社會	海洋經濟活動	2-4-1 認識臺灣漁業轉型與發展的現況和未來，如海洋科技產業對漁業影響。 2-4-2 瞭解航運與經濟發展的關係。 2-4-3 瞭解海洋各級產業結構的現況，探索海洋經濟活動帶來的影響。 2-4-4 認識國內水產或海洋產業經濟活動的運作概況。
	海洋法政	2-4-5 認識水汙染防治法、海洋汙染防治法、聯合國海洋公約等相關法規的基本精神。 2-4-6 瞭解我國領海主權與經濟海域權利的內涵。 2-4-7 瞭解臺灣海洋主權與經濟發展、國防、政治主權的關係。
海洋文化	海洋歷史	3-4-1 瞭解臺灣地理位置在航運史上的重要性。 3-4-2 分析臺灣海洋拓展史之演進與未來發展。
	海洋文學	3-4-3 聆聽、閱讀、欣賞各式以海洋為主題之文學作品，瞭解臺灣海洋文學的內涵與特色。 3-4-4 嘗試以海洋為素材，並利用寫作技巧，從事文學創作以表達自己對海洋的感受。

主題軸	細類	國中能力指標
海洋文化	海洋藝術	3-4-5 分析臺灣海洋藝術的內涵與精神。 3-4-6 能運用音樂、視覺藝術、表演藝術等形式，鑑賞與創作海洋為主題的藝術。 3-4-7 瞭解海洋民俗信仰及傳統祭典與當地社會發展之關連。
	海洋民俗信仰與祭典	3-4-8 能藉由認識海洋民俗信仰，體認人與大自然互生共存的關係。
海洋科學	海洋物理與化學	4-4-1 瞭解水循環的過程。 4-4-2 認識海水的化學成分。 4-4-3 認識海水的物理性質(如密度、比熱、浮力、壓力等)與作用(如波浪、潮汐、洋流等)，及其對海洋生物分布的影響。
	海洋地理地質	4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。 4-4-5 瞭解板塊運動與海底地形(如大陸棚、中洋脊、海溝等)的關係。 4-4-6 瞭解臺灣海岸地形的種類與海岸災害(如海嘯、地層下陷、海水倒灌)的成因，並提出永續利用的方法。
	海洋氣象	4-4-7 認識氣溫與氣壓的交互關係(如風和雲的形成原因)。 4-4-8 認識臺灣的氣候型態(如春雨、梅雨、颱風等)與海洋的關係。
	海洋應用科學	4-4-9 認識海水淡化及其應用。 4-4-10 認識潮汐、風力等發電方法對經濟發展與環境的重要。
海洋資源	海洋食品	5-4-1 瞭解日常生活中水產的來源與製作過程。 5-4-2 瞭解水產可用食品特性與營養價值。
	生物資源	5-4-3 瞭解水域或海洋生態系的特性，物種之間相互依存的關係，以及能量流動與物質循環的特性。 5-4-4 瞭解人工養殖的現況，並積極維護環境。
	非生物資源	5-4-5 認識海洋再生資源及其在生活中的運用。
	環境保護與生態保育	5-4-6 認識常見的環境汙染指標生物與生物累積作用，察覺人類活動對生物與自己的影響。 5-4-7 察覺海面活動、海岸工程及陸地廢棄物排放對生物生存所造成的阻力，並提出可行的防治方法。 5-4-8 瞭解科技發展與海洋資源永續發展的關係。



代號 小魷魚

書籍身份證

作者：林滿秋

出版日期：2006 年 11 月

____年____班____號

姓名_____

閱讀日期_____

出版社：小魯出版社

頁數：206 頁

學習與分享

1. 「海洋」給書中主角小魷魚的爸爸與媽媽有什麼不同的感覺。

2. 書中介紹許多海洋生物，請寫下兩種你因為本書而認識的海洋生物，並介紹牠的特性

3. 請從書中的描述，寫下兩個討海人出海捕魚時會遭遇到的危險。

4. 《代號：小魷魚》一書真實呈現台灣前鎮漁港的漁村風貌，請簡單描述你在書中看到的漁村景緻、聞到的海港味道，聽到漁港的聲音。

5. 從這本書瞭解到目前漁業面臨的困境是什麼？又可以如何轉型。



除了野蠻國家，整個世界都被書統治著—福爾特爾

字跡工整

頁面整潔

習作認真

能瞭解書中所傳達的旨意

需更用心體會作者想表達的意思

能清楚表達自己的想法

宜適時加入自己的想法

一、主要人物

1. 張順英—代號小魷魚，因爸爸長年不在家，由奶奶照顧，陪伴她長大的是魚偶及從媽媽身上習得將人看成魚的本事，奶奶生病後，才離開漁港與母親同住，長大後研究海洋生物。
2. 小魷魚的爸爸：藍鯨的化身，從小就愛海，愛看船，是遠洋魷釣船的船長。
3. 小魷魚的媽媽：鯖魚的化身，城市長大卻嫁到漁村，海對她像一道高牆，最後與 小魷魚 的爸爸離異。
4. 林炳宏：代號小海豚，小魷魚的同學，爸爸的漁船被扣押後，愁眉不展。愛閱讀寫作的他將家中遭遇寫出，得到關注。長大後將爸爸的漁船改為觀光船。
5. 邱芳：代號翻車魚，總是懶洋洋曬著太陽，在 小海豚 的爸爸漁船被扣時，熱心將 小海豚 的作文影印發送引起關注。長大後唸輪機系，擔任二管輪工作。

二、摘要

本書藉由描述主角張順英與同學日常生活的點點滴滴，呈現台灣漁村的風貌、漁業家庭的風險與困境。也因為主角被刻畫為具有將人看為魚的本事，而在不知不覺中介绍了許多海洋生物的特性。

三、結構



海浪裡的塑膠垃圾

玩具、瓶罐和包裝袋的塑膠小碎片，已經逐漸影響海洋的健康。
撰文／阿克曼（Jennifer Ackerman） 翻譯／張亦歲 攝影／伍林斯基（Cary Wolinsky）

現在連小學生都知道，我們每年丟棄數百萬公噸的塑膠垃圾，會在環境中留存數百年而不消失。我們也聽說過以下這些垃圾影響海洋生態的可怕新聞：海狗被尼龍繩纏住、海獺遭六罐裝飲料的聚乙烯環勒死、海龜的腸道因塑膠袋或小玩具阻塞。下側照片中的這些塑膠小碎塊，是美國麻州格洛斯特港（Gloucester）附近海灣一小時內由海浪帶上岸的，它代表了一件較不為人知卻同樣糟糕的事實：全世界累積在海洋中的更小型塑膠碎塊，可能會危害海洋生物，甚至是人類健康。

雖然塑膠不像食物或紙張，能被微生物消化分解，卻也會緩慢發生光降解（photodegrade）：紫外光和太陽提供的熱能，會使塑膠變得脆弱、易斷裂，並裂解成越來越小的碎片。的確，在全世界幾乎任何一處海灘，用手捧起沙子或舀起一杯海水，裡面都可能摻雜著塑膠微粒，它們比小碗豆還小，而且經常小到肉眼看不見。科學家擔心，這些各式各樣的塑膠微粒會影響浮游動物和海洋食物網的基層生物，進而影響以其為食的龜類、魚類、鳥類等較大型生物，最終影響到我們。

這些碎塊之所以引起憂慮，有幾個原因：它們可能會阻塞小型無脊椎動物的口器或消化道；在動物的消化道裡，塑膠產品製程中添加的化學物質也有害健康，例如會阻斷內分泌的雙酚 A；另外，漂浮於海洋中的塑膠碎塊會像磁鐵或海綿般，吸附 DDT、戴奧辛、多氯聯苯等有毒物質，累積的濃度可能高達附近海水的 100 倍至 100 萬倍，生物若吃進這些受污染的塑膠微粒，就等於使牠們自己或以牠們為食的生物攝入高濃度的毒物。多數科學家同意的解決辦法是，設計可以完全再生利用的塑膠製品。

誘使鳥類啄食

海鳥會把海面上的塑膠碎塊（尤其是紅色的塑膠）誤認成食物啄食。即使是在很偏遠的地區，科學家仍可在鶴鰯（Antarctic prion）、亞南極賊鷗（sub-Antarctic skua）等鳥類的肚子裡發現塑膠碎塊。

像石頭般磨成沙粒

海浪沖擊海岸能把石頭磨成沙粒，相同的作用機制也可以把塑膠邊緣磨得圓滑，成為細小的碎塊，甚至變成塑膠粉末，但它們仍然不會消失。



自行裂解

科學家在海洋中至少可以找到九種塑膠，從丙烯酸、尼龍，到聚酯、聚丙烯（常製成塑膠繩和容器）、聚碳酸酯（最硬的塑膠，可製成眼鏡鏡片）、聚苯乙烯（可製成保麗龍）等。聚苯乙烯會在一年內裂解成較小的分子，甚至連聚碳酸酯這種堅硬的塑膠也會裂解，這些塑膠一旦裂解，即可能釋放出化學物質。

 動手作筆記

1. 塑膠物品在大自然中，隨著時間會產生哪些變化？

2. 塑膠物品對環境中的生物會造成哪些傷害？

3. 塑膠玩具、容器、包裝充斥人類生活，就文本所提供的資料，請問塑膠製品為何會傷害人類？

4. 如何能在使用塑膠的情況下，又不對環境造成危害？

太平洋垃圾湯，兩個美國大

_____ 班 _____ 號 姓名 _____

1997年，摩爾從洛杉磯駕船走捷徑回夏威夷故鄉，當時他將船開入北太平洋環流——此處因無風與極度高壓系統，致使海水循環緩慢，一般航海者會避開該渦流。摩爾發現循環不息的海底洋流漩渦攏聚，形成了一座堪稱全球最大的垃圾場，橫越太平洋北部的一鍋「垃圾湯」，海底洋流將大量的垃圾聚集成漂流的垃圾湯。

太平洋垃圾湯實際上是兩塊相連的區域，位於夏威夷群島的兩側，從加州外海約500海里處開始，沿北太平洋一路延伸，經過夏威夷，幾乎到達日本，面積相當遼闊驚人，稱之為西太平洋和東太平洋垃圾場。

發現「太平洋大垃圾場」(Great Pacific Garbage Patch)或「垃圾渦流」(Trash Vortex)的美國海洋學家摩爾相信，大約有一億噸的漂浮雜物在此區打轉。摩爾創立的Algalita海洋研究基金會 研究主任艾里克森說：「過去我們以為這個海洋垃圾場就像一個塑膠垃圾島，人幾乎可以在上面行走，其實比較像是一鍋塑膠湯，而且無止盡，面積也許有兩個美國本土那麼大。」海上垃圾無所不包，有足球、愛斯基摩人的船槳、樂高玩具和行李包等，大約1/5是從船上或鑽油平臺上扔到海裡，其他則來自陸地。

摩爾警告，除非消費者減少使用垃圾用品，否則塑膠垃圾渦流在十年後將膨脹兩倍。他也表示，位於海平面下的垃圾渦流是半透明的，因此無法以衛星照片攝得，「你只能從船頭見識到」。

(摘錄自2008年2月6日自由時報報導)

動手作筆記

1.請說明太平洋垃圾湯形成的過程。

2.閱讀本文及相關影片後，你可以在生活中採取何種行動減少海洋垃圾。
