



嘉義縣 98 年度海洋教育教案示例暨教學補充資料

目 錄

嘉義縣 98 年度海洋教育教案及參考資料編輯工作坊實施計畫.....	1
工作坊成員名單.....	3
工作坊講義-林樹聲教授.....	4
工作坊參考講義-羅綸新教授.....	23
融入式海洋教育之課程設計－以融入一年級領域教學為例-吳靖國教授、史希慧老師.....	34

教案示例

嘉義縣海洋教育教學活動設計(義竹國小)－朱芹儀、蘇國源老師.....	53
嘉義縣海洋教育教學活動設計(梅山國小)－林謙宏老師.....	59
嘉義縣海洋教育教學活動設計(中埔國小)－盧永裕老師.....	69
嘉義縣海洋教育教學活動設計(蒜頭國小)－曾鈺銘老師.....	79
嘉義縣海洋教育教學活動設計(竹崎國小)－吳惠雯老師.....	87
嘉義縣海洋教育教學活動設計(鹿滿國小)－何建勳、謝世達老師.....	107
嘉義縣海洋教育教學活動設計(溪口國小)－林芳意老師.....	126
嘉義縣海洋教育教學活動設計(南靖國小)－張適蓁老師.....	133

附錄

國民中小學九年一貫課程綱要重大議題(海洋教育).....	149
嘉義縣 98 年度海洋教育計畫摘要暨重要執行成果報告.....	183
祥和國小貝殼館設置簡介.....	186
認識貝類.....	189







嘉義縣 98 年度海洋教育教案及參考資料編輯工作坊實施計畫

壹、依據：96 年 12 月 5 日台國（二）字第 0960182017C 號「教育部補助辦理國民中小學海洋教育推廣計畫作業要點」

貳、目標

- 一、增進教師及學生對海洋文化的認識，以落實教育部「海洋台灣」的施政主軸。
- 二、培養教師對海洋教育活動的興趣，並連結本縣在地文化，以提升教師海洋教育的專業知能與實踐能力。

參、指導單位：教育部

肆、主辦單位：嘉義縣政府

伍、承辦單位：嘉義縣海洋教育資源中心

陸、執行方法與步驟：

- 一、成立本縣海洋教育教案編輯小組，以蒐集、調查並彙整具體可行的教學活動示例。
- 二、蒐集並彙整本縣海洋教學圖書資源及相關資料，以供教師教學參考使用。
- 三、編撰優良之教學活動範例，以供教師教學參考使用。

柒、活動地點：嘉義大學民雄校區科學館 401 教室

捌、實施期程：自九十八年十月到九十八年十一月底止。

日期	主題	主持人	備註
98.10.21	海洋教育議題研討—定義、內涵與教師專業成長	林樹聲教授	14:00-16:00
98.10.28	海洋議題研討—教案設計	林樹聲教授	14:00-16:00
98.11.18	海洋議題研討—教案設計實作分享與反思	林樹聲教授	14:00-16:00
98.11~12	海洋議題研討—各組教案修改與製成補充教材	林樹聲教授	依各組需要另訂

玖、參加人員：邀請嘉義大學科學教育所林樹聲教授帶領工作坊，並得視實際需要邀請其他專家學者與會座談分享。各鄉鎮市中心國小請指派曾參加「嘉義縣 98 年度海洋教育資源種子教師研習」及「海洋教育教學媒體製作研習」之老師，另本縣對海洋議題教案設計製作有興趣之教師亦可報名參加，預計招募 35 人。參加者請至教師在職進修中心（<http://inservice.edu.tw/>）報名，並於活動辦理結束後由承辦學校統籌登錄核發研習時數。

拾、預期效益

- 一、增進教師及學生對海洋文化的了解與認識，以體認海洋文化的精髓。
- 二、提昇教師及學生對土地的認同感及鄉土情懷。
- 三、提高學生對海洋的尊重與熱愛，善用並保護海洋資源。
- 四、整合學校、家庭、機構與社區等各項資源，以建立海洋教育學習社群。





拾壹、經費：由教育部專款補助。

拾貳、獎勵：全程參加工作坊之教師核發研習時數，入選作者及推動本計畫有功人員得依相關規定辦理敘獎鼓勵。





嘉義縣 98 年度海洋教育教案及參考資料編輯工作坊

成員名單

服務單位	姓名	身份
嘉義大學	林樹聲	帶領人
祥和國小	謝世達	學員
祥和國小	盧慧芬	學員
梅山國小	林謙宏	學員
民雄國小	蘇國華	學員
太保國小	林雅慧	學員
南靖國小	張適蓁	學員
東石國小	張瑛嬪	學員
蒜頭國小	曾鈺銘	學員
義竹國小	蘇國源	學員
義竹國小	朱芹儀	學員
溪口國小	林芳意	學員
竹崎國小	吳惠雯	學員
中埔國小	盧永裕	學員
鹿滿國小	何建勳	學員





嘉義縣98年度海洋教育教案及 參考資料編輯工作坊 活動設計

林樹聲副教授
lin-s-s@mail.ncyu.edu.tw
科學教育所
國立嘉義大學

期許

- 討論出我們（嘉義地區）想要的：
- 海洋教育的內涵
- 符合「在地特色與文化」的海洋教育之範圍
- 相對應的能力指標





進行大綱

- 回顧前幾週討論的內容
- 活動設計的理念

什麼是「海洋教育」？

- 綜合後的定義（對應到「 Aim 」）
- 以海洋為中心，培養學生「知海、愛海、親海」等海洋素養(能力)，並達成與海洋和諧共存，永續為伍的一種教育。





- 一個具備海洋素養的人要能夠：
「**知海、愛海、親海**」——依據學生經驗，對家鄉海洋環境本身、及有關海洋的事物有所關心和理解（包括知曉海洋對人類與人類對海洋的影響），並能以自己對海洋的認知、情意、技能為基礎，與他人做溝通（聽、說、讀、寫、做），進而推廣至家鄉以外的海洋環境
- 上述定義過於空泛
- 應為一、知海〈認知〉：認識海洋本身、與海有關的知識
- 二、愛海〈情意〉：產生對海洋的關心與情感
- 三、親海〈技能〉：參與海洋有關的一切事務

教育部中小學海洋教育的架構

主題軸	細類
海洋休閒	水域休閒
	海洋生態旅遊
海洋社會	海洋經濟活動
	海洋法政
海洋文化	海洋歷史
	海洋文學
	海洋藝術
	海洋民俗信仰與祭典
海洋科學	海洋物理與化學
	海洋地理地質
	海洋氣象
	海洋應用科學
海洋資源	海洋食品
	生物資源
	非生物資源
	環境保護與生態保育





對「海洋本身」的認知範圍 討論後聚焦

- 海洋中的生物、生態－海洋資源
- 海洋的地形－海洋科學中的「地形和地理」
- 海洋與氣候（災害）－海洋科學中的「氣象」

「有關海洋的事物」之認知範圍 討論後聚焦

- 海洋的歷史（村落、家鄉、港口）－海洋文化
- 海洋與產業（職業、商業貿易、飲食文化、休閒）－海洋社會「海洋經濟活動」





討論的問題

- 嘉義縣應突顯出什麼樣的海洋教育特色與範圍？
- 上述的選擇達到這個目的了嗎？

- 特有飲食方式
- 特有植物、動物資源
- 觀光產業／養殖方式
- 裝置藝術(漂流木)／地方口音與當地傳說
- 鹽田歷史

教育部版具體目標

- 國小低年級具體目標
 - 喜歡親水活動，並重視親水的安全性。
 - 喜愛閱讀並分享海洋的故事。
 - 認識水的特性及其與生活的關係。
 - 瞭解河流或海洋環境保護與生活的關係。





教育部版具體目標

- 國小中年級具體目標
 - 具備游泳基本技能，並分享親水活動的樂趣。
 - 瞭解家鄉的水產相關職業。
 - 欣賞海洋文學與藝術作品，認識海洋民俗活動或信仰，並嘗試創作海洋文學、藝術作品。
 - 認識常見的海洋生物。
 - 瞭解家鄉常見的河流或海洋資源及其保育方法。

教育部版具體目標

- 國小高年級具體目標
 - 熟練游泳基本技能。
 - 瞭解臺灣海洋資源開發的概況。
 - 瞭解臺灣海洋文化，並領略海洋冒險、進取的精神。
 - 瞭解海洋自然科學的基礎知識。
 - 瞭解臺灣基本的河流與海洋資源，並積極參與海洋環保活動。
 - 涵養熱愛海洋情操與增進探索海洋知識的興趣。





教育部版具體目標

- 國中具體目標
 - 熟練水域求生技能，並從事水域休閒運動。
 - 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。
 - 比較臺灣與其他國家海洋文化的差異。
 - 具備海洋自然科學的基礎知識及瞭解海洋科技發展。
 - 認識常見的海洋資源與可再開發的再生資源。
 - 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。

Scope(範圍) and sequence(銜接) part 1

- 依上述所選的「海洋本身」的範圍
- 1-2, 3-4, 5-6, 7-9年級
- 各要學到哪些範圍？
- 各年級彼此之間如何銜接？





海洋本身-海洋中的生物、生態A

細類	第一學習階段 國小低年級	第二學習階段 國小中年級	第三學習階段 國小高年級
生物資源		5-2-4 認識水中生物及其外型特徵。 5-2-5 說明水中生物的運動方式。	5-3-2 說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。 5-3-3 瞭解海洋生物食物鏈。 5-3-4 覺察海洋生物與人類生活的關係。
非生物資源		5-2-6 瞭解海水含有鹽。	5-3-5 瞭解海洋常見的能源、礦物資源。
環境保護與生態保育	5-1-2 瞭解人類不當的行為對河流或海洋環境及其他生物的危害。	5-2-7 關懷河流或海洋生物與環境，養成愛護生物、尊重生命、珍惜自然的態度。	5-3-6 蒐集海洋環境議題之相關新聞事件（如海洋污染、海岸線後退、海洋生態的破壞），瞭解海洋遭受的危機與人類生存的關係。

海洋本身-海洋中的生物、生態B

細類	第一學習階段 國小低年級	第二學習階段 國小中年級	第三學習階段 國小高年級
環境保護與生態保育	5-1-2 瞭解人類不當的行為對河流或海洋環境及其他生物的危害。	5-2-7 關懷河流或海洋生物與環境，養成愛護生物、尊重生命、珍惜自然的態度。 5-2-8 參與河流或海洋環境的維護，如淨灘、淨溪等。	5-3-6 蒐集海洋環境議題之相關新聞事件（如海洋污染、海岸線後退、海洋生態的破壞），瞭解海洋遭受的危機與人類生存的關係。 5-3-7 探討河流或海洋生態保育與生活的關係。





海洋本身-海洋的地形

細類	第一學習階段 國小低年級	第二學習階段 國小中年級	第三學習階段 國小高年級
海洋 地理 地質			4-3-4 認識臺灣的主要河流與港口。
第四學習階段國中 1~3 年級 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。			

海洋本身-海洋與氣候（災害）

細類	第一學習階段 國小低年級	第二學習階段 國小中年級	第三學習階段 國小高年級
海洋 氣象	4-1-2 辨別冷熱、晴雨等天氣的變化。 4-1-3 覺察天氣變化，並適切因應。	4-2-3 認識臺灣不同季節的天氣變化。 4-2-4 探討颱風對生活的影響。 4-2-5 說明並做好基本的防颱措施。	4-3-5 簡單分析氣象圖並解讀其與天氣變化的關係。 4-3-6 說明海洋與雨量、風向、溫度等的相關性。





Scope(範圍) and sequence(銜接) part2

- 依上述所選的「有關海洋的事物」
- 1-2, 3-4, 5-6, 7-9年級
- 各要學到哪些範圍？
- 各年級彼此之間如何銜接？

有關海洋的事物 海洋的歷史(村落、家鄉、港口)

細類	第一學習階段 國小低年級	第二學習階段 國小中年級	第三學習階段 國小高年級
海洋 歷史		3-2-1 認識家鄉或鄰近的水域環境變遷。 3-2-2 說明家鄉或鄰近的水域環境變遷對生活的影響。	3-3-1 瞭解臺灣先民(如平埔族、原住民或其他族群)海洋拓展的歷程。 3-3-2 說明臺灣先民海洋拓展史對臺灣開發的影響。 3-3-3 說明臺灣不同時期的海洋文化,並能尊重不同族群。 3-3-4 發現臺灣海洋環境的特色,瞭解其海洋環境與人文歷史。
海洋 生態 旅遊		1-2-4 描述臨海或溪流附近地區居民的生活方式。 1-2-5 瞭解家鄉或鄰近沿海或河岸景觀的特色。	1-3-5 瞭解漁村的生活環境,分享漁民生活特色。 1-3-6 瞭解漁村景觀、飲食文化與生態旅遊的關係。 1-3-7 透過訪問、調查或蒐集資訊,探討漁村過去、現在與未來的發展。 1-3-8 說明社會發展與漁村生活型態、自然環境的關係。





海洋與產業A

(職業、商業貿易、飲食文化、休閒)

細類	第一學習階段 國小低年級	第二學習階段 國小中年級	第三學習階段 國小高年級
水域 休閒	1-1-1 願意並喜歡參與親水活動。 1-1-2 說明親水活動要注意的安全事項。	1-2-1 分享家鄉或鄰近地區的親水活動。 1-2-2 覺察親水活動中的危險情境，並能預防與處理。 1-2-3 學會游泳基本技能（如韻律呼吸、水母漂、打水等）。	1-3-1 說明臺灣地區知名的親水活動。 1-3-2 體驗親水活動，如游泳、浮潛、帆船等，分享參與的樂趣或心得。 1-3-3 衡量身體狀況，在安全情境下選擇適性的親水活動。 1-3-4 學會至少一種游泳方式（如捷式、蛙式、仰式等）。

海洋與產業B

(職業、商業貿易、飲食文化、休閒)

細類	第一學習階段 國小低年級	第二學習階段 國小中年級	第三學習階段 國小高年級
海洋 經濟 活動		2-2-1 瞭解水產買賣活動。	2-3-1 分享水產相關職業（如養殖業、漁撈業等）工作內容與生活型態。 2-3-2 瞭解水產業加工製造過程及銷售方式。
海洋 食品	5-1-1 願意分享品嚐水產食品的經驗。	5-2-1 認識生活中常見的水產食物。 5-2-2 瞭解生活中水產食物對身體的影響。 5-2-3 應用網路或其他資源，蒐集臺灣沿海各地的飲食特色。	5-3-1 探討水產產業與居民飲食文化之關係。





界定活動型態

- 「外加式」活動或「融入式」活動？
- 外加式活動＝補充於原課程之外，即原課程結束才另外補充
- 「融入式」活動＝以小活動「融入」的方式加入原課程中。原課程中間需要，即可加入

什麼是「課程(活動)設計」

- 課程(活動)設計包括
- 最狹義的課程設計＝活動設計
- 規畫課程(活動)的理念→製作出來的成品→成品的試用與評估

- Q：請問各位老師目前進行到哪一個部分？





教學活動計畫具體呈現的內容＝ 製作出來的成品

- 設計理念＋目標＋教材＋教法＋評量
- →課程設計所要考慮到的元素和環節

四個基本問題：

- 活動設計必須面對：
- 要達成什麼教育目標(objectives)? (認知/情意/技能)
- 為達成這些教育目標，應提供學生什麼學習經驗？
- 這些學習經驗如何有效地組織起來？
- 又如何確定達成目標？--評量的問題





目標

Aim	一般的、抽象的大原則，用來提供大方向	界定課程的大方向
Goal	比Aim更特定和具體的目標陳述	界定課程的專業領域和具體方向
Objective	最可行，用來指出某些具體成果的陳述	單元目標(認知、情意、技能)

- Q：各位教學活動計畫中呈現的是哪一層級的目標？





如何篩選和組織內容？

- 何種學習經驗可以達成目標？
- 這些經驗的安排、邏輯順序如何？
- 以什麼活動可以體驗這些經驗？
- 什麼策略可以增加學生的參與？
- 考量順序、連續性、整合，以及可利用的資源、場地等

如何評量？評量什麼？什麼時候？

- 檢視目標被達成與否
- 多元評量
- 哪些方法？





- 教學教案要如何呈現，才能表徵出設計者的理念和活動的精髓？

教學活動計畫書中的元素

- 學習領域
- 單元名稱
- 單元目標
- 教學年級
- 教學時間
- 設計者
- 教學研究：設計理念＋內容架構＋活動架構

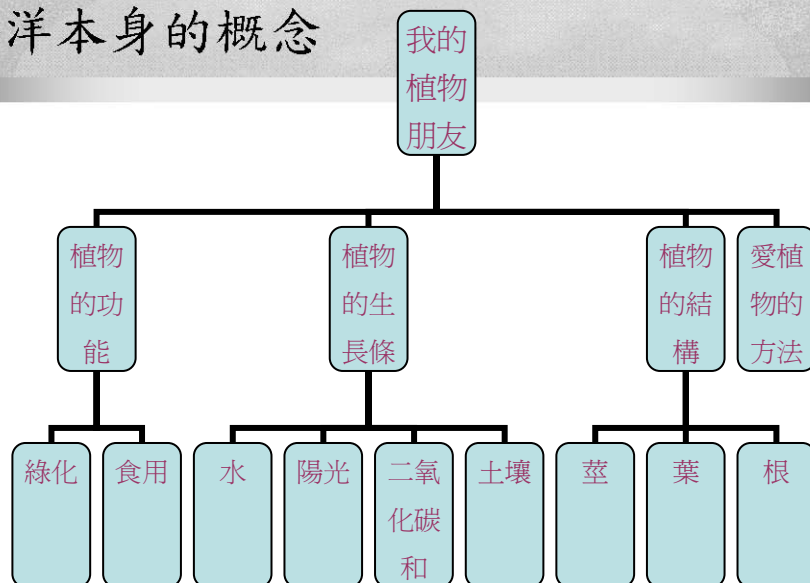




內容架構

- 指欲設計的單元中，所涵蓋的重要概念或知識
- 內容架構（非「活動架構」）：上層為抽象、大概念；下層為具體、實例
- 概念構圖

反映要學什麼 海洋本身的概念

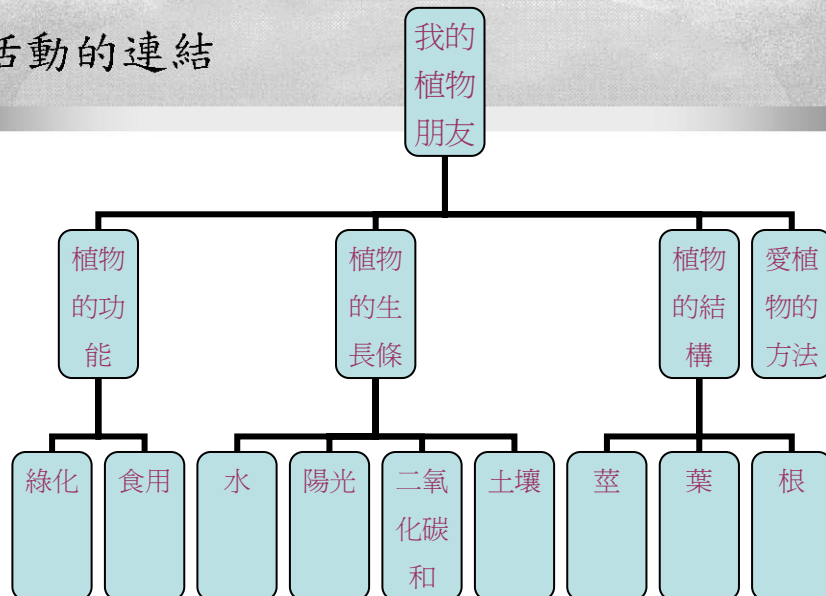




活動架構

- 各子活動與主題的連結

活動的連結





討論與練習—撰寫教學計畫(教案)

- 選主題／融入什麼主題
- 哪些活動和活動內容？
- 內容架構
- 活動架構

謝謝各位的聆聽

- 有什麼問題可以提出討論的？
- 請多多指教！





海洋教育融入中小學課程之實踐 與改進

國立台灣海洋大學教育研究所教授
羅綸新

壹、海洋教育的重要性

- 臺灣四面環海，海岸線全長達一千六百多公里，大小島嶼七十餘座。
- 台灣東方是太平洋，南方隔巴士海峽與菲律賓相望，西方隔台灣海峽與中國大陸緊鄰，北方是東海，遙望韓國與日本。
- 地理位置極為優越，為西太平洋的海空交通要衝，更是兵家必爭之地，軍事、經濟、交通位置非常重要。
- 台灣的國民每一個人的生活均與海洋息息相關。





貳、海洋教育政策的開端

2007年〈海洋教育政策白皮書〉

2008年

2008年

2008年

2011年

參、海洋教育課程綱要擬定小組

- 基隆海事高級職業學校許明欽校長
- 成功大學李坤崇教授
- 海洋大學羅綸新教授
- 自民國96年1月至97年4月，歷時16個月完成。





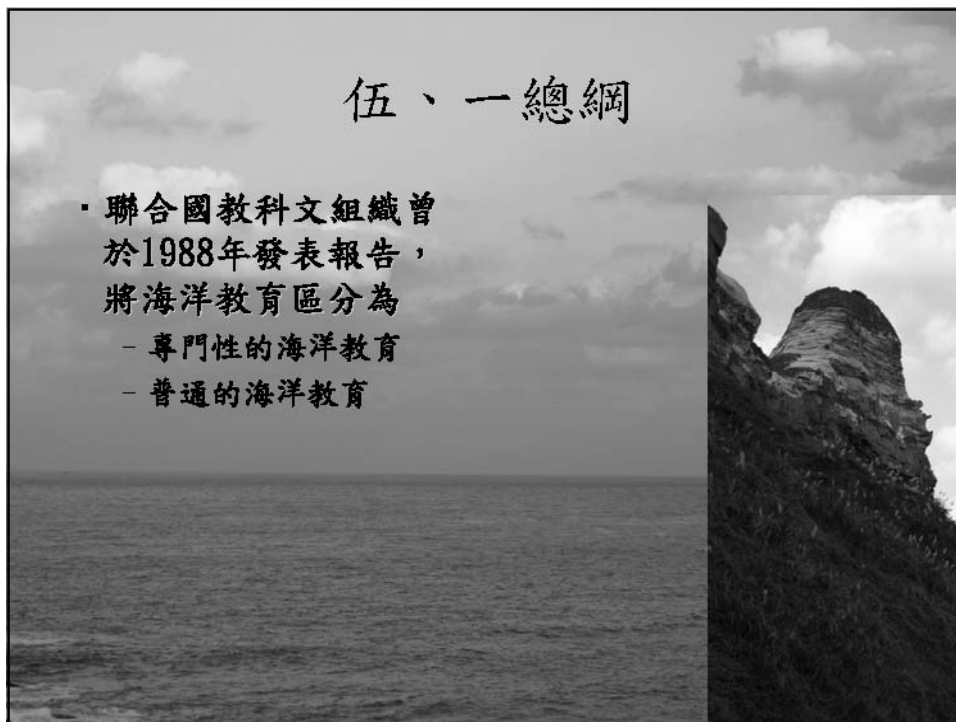
肆、海洋教育的架構

- 1. 以「涵養海洋通識素養」為一總目標。
- 2. 塑造「親海、愛海、知海」的三情境。
- 3. 兼顧「海洋休閒、海洋社會、海洋文化、海洋科學、海洋資源」五大主題軸。
- 4. 發展出16細類。
- 5. 並達成116條能力指標。



伍、一總綱

- 聯合國教科文組織曾於1988年發表報告，將海洋教育區分為
 - 專門性的海洋教育
 - 普通的海洋教育





陸、三情境

- 親海--技能
- 愛海--情意
- 知海--認知
- Bloom(1956, 1984)之認知、技能、與情意的教育目標一致，只是在順序上不太一樣。
- Piaget(1977)發展心理學理論，中小學生身心發展的階段，由具體運思期到形式運思期的順序。
- Dale(1976)與Bruner(1996)之直接經驗先於圖示及符號的原則。



柒、5主題軸-16 細類(116項能力指標)

主題軸	細類
海洋休閒	水域休閒 海洋生態旅遊
海洋社會	海洋經濟活動 海洋法政
海洋文化	海洋歷史 海洋文學 海洋藝術 海洋民俗信仰與祭典
海洋科學	海洋物理與化學 海洋地理地質 海洋氣象 海洋應用科學
海洋資源	海洋食品 生物資源 非生物資源 環境保護與生態保育





捌、具體目標

- 國小低年級(8歲)-4 項
- 國小中年級(10歲)-4 項
- 國小高年級(12歲)-6 項
- 國中(15歲)等-6項
- 高中職(18歲) -8 項
- 4-4-6-6-8符合螺旋推進模式 (Bruner, 1977)。
- 由近而遠、由簡而繁、由易而難、由小而大、由少而多、由具體而抽象。
- 主軸相似不斷加廣加深。

玖、問題

1. 在**結構**上--文學與藝術分為兩細類，而物理與化學卻分在同一細類，這在結構上不太對應。海洋資源將食品獨立之後卻又有生物與非生物兩大類等。
2. 在**份量**上--重視人文社會的涵養，反而在科學知識與科技方面所佔比例相對較少。就五大主題軸而言，人文社會等佔五分之三，而科技方面只有五分之二。16細類中人文與科技各佔8 細類，但是在指標數量上人文多達64個，而科學只有52 個。
3. 在**順序**上--休閒、社會及文化在前，而科學與資源在後，雖然符合前揭三海的順序，但是這也暗示孰重孰輕之意義。
4. 在**知識範疇**上--基本能力指標的敘寫因為要遷就其他各領域以致常會造成海洋知識的邏輯不是很合適。5-2-4認識水中生物及其外型特徵。5-2-5說明水中生物的運動方式。





再近一點看看!

- **10歲**的學童要能...
 - 5-2-4認識水中生物及其外型特徵。
 - 5-2-5說明水中生物的運動方式。
 - 可能嗎???建議加上“部分”
- 何不?加上...
- 「5-1-2 能舉出常見的海洋生物。」

拾、融入問題

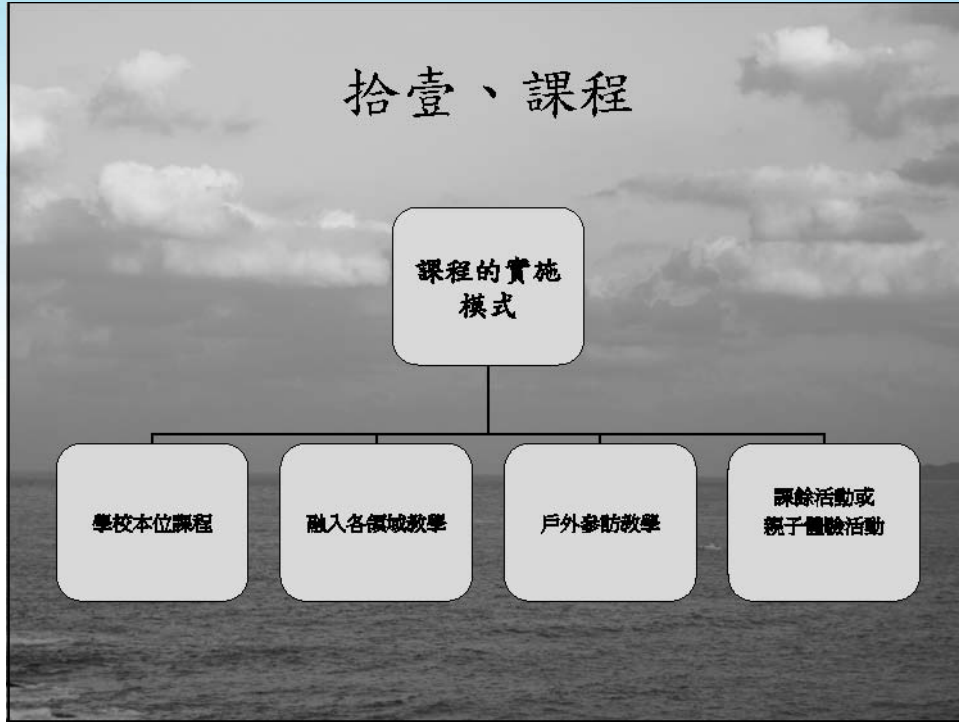
-97年頒布九年一貫領域課程綱要統計表

領域\融入指標	新增能力指標	能力指標已充分融入	於補充說明或加註	通則性說明
國語文領域	0	2	0	39
社會領域 *	5	2	40	5
自然與生活科技領域 *	7	10	0	51
藝術與人文領域	0	0	0	27
健康與體育領域	0	0	46	9
綜合活動領域	0	0	22	2
生活課程	1	2	0	8
合計	13	16	108	141





拾壹、課程



拾貳、教學方法

- 明訂教學目標
- 以學生為中心
- 與其他相關領域結合
- 引導自主與合作學習
- 重視機會均等
- 提供安全之教學環境
- 結合舊經驗與生活情境
- 規劃戶外體驗學習





拾參、建議-中央教育主管機構(1~5)

- 1.訂定短中長期海洋教育實施計畫。
- 2.教科圖書審定中，規範海洋概念佔整體內容以不低於10%為原則。
- 3.積極從事海洋教育種子教師培訓
- 4.設立海洋教育資源中心分成北、中、南三區。
- 5.辦理跨部會相關機構(如中研院、漁業署、海巡署、觀光局、水產實驗所等)之合作機制。

建議-中央教育主管機構(6~10)

- 6.編列補助各縣市推動海洋教育之預算。
- 7.建立海洋教育人才庫。
- 8.透過大眾媒體或傳播管道加強社會民眾海洋意識。
- 9.整合部內各相關單位(如海洋生物館、科學館、海洋科技館等)及各地公私立水族館等支援海洋教育之推動。
- 10.鼓勵學術研究及辦理國際性海洋教育研討會或博覽會。





建議-中央教育主管機構(11~16)

- 11. 辦理全國性海洋教育相關比賽及獎勵活動。
- 12. 鼓勵國內專家學者赴國外汲取第一手之經驗。
- 13. 設立全國性海洋教育網站及定期維護。
- 14. 繼續修訂海洋教育之課程綱要及基本能力指標使該課程更臻完善。
- 15. 確立海洋教育內涵已列入基本學力測驗範圍。
- 16. 鼓勵臨海與非臨海縣市、鄉鎮、或學校策略聯盟。

拾肆、建議--縣市教育主管機構 (1~5)

- 1. 實施計畫及時程表，並製作海洋教育宣導手冊。
- 2. 設立全縣市海洋教育推動之海洋教育資源中心。
- 3. 設立全縣市海洋教育網站。
- 4. 與縣市內大學或學術機構合作開設在職教師海洋教育相關課程或研習。
- 5. 調查縣市區域內可資運用的海洋教育資源（例如：博物館、水族館、海港、海岸、社教機構、漁村、戶外考察地點等等），編輯成手冊。





拾肆、建議——縣市教育主管機構 (6~10)

- 6. 臨海之縣市宜就各縣市視海岸狀況，設置生態教學。
- 7. 鼓勵在職老師研發各種海洋教育之教材及媒體，並定期辦理全縣市海洋教育相關比賽及觀摩。
- 8. 訂定獎勵績優及輔導落後學校之機制。
- 9. 鼓勵臨海與非臨海鄉鎮或學校策略聯盟，互助合作，促使海洋教育全面性推動。
- 10. 辦理縣市各級學校校長、主任、教師與家長海洋教育知能培訓計畫。

拾伍、學校具體實施策略

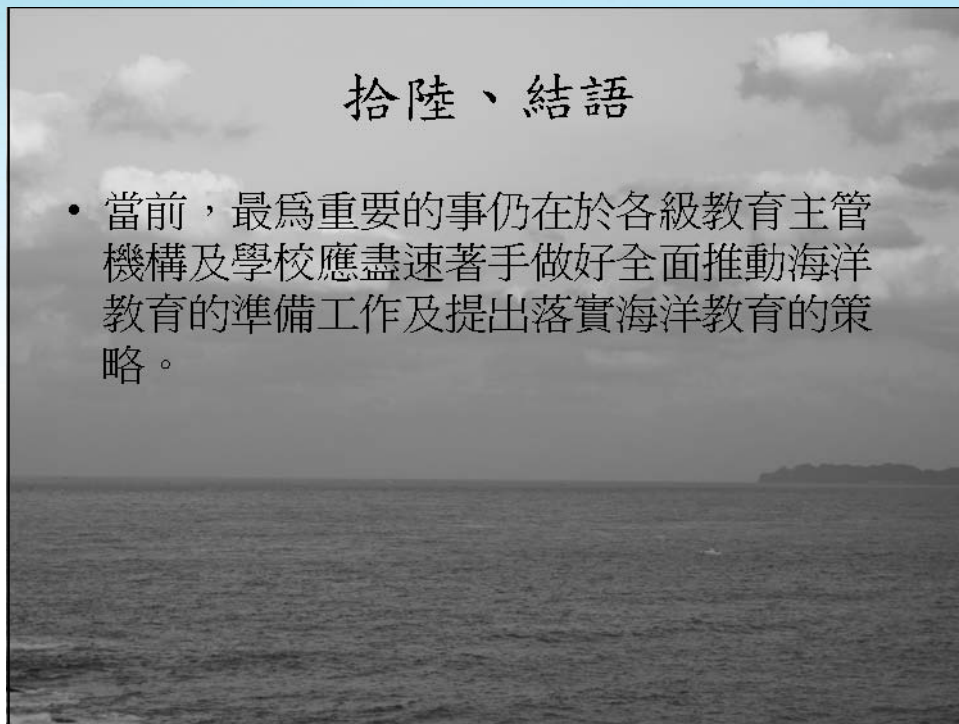
- 1. 依學校之條件及資源，擬定校內海洋教育融入各領域之計畫。
- 2. 辦理海洋教育相關研習或鼓勵校內老師參與各項海洋教育方面課程或研習。
- 3. 成立海洋教育議題推動小組，舉辦校內課程與教學融入海洋教育之觀摩教學。
- 4. 策劃與執行海洋教育週，辦理課外活動展及親子等相關活動。
- 5. 編輯或製作海洋教育教材、教案或媒體成果。
- 6. 對校內執行海洋教育訂有形成性及總結性的自我評量。
- 7. 依海洋教育能力指標評量學生學習成果之情形。
- 8. 學校網站及公共空間適度融入海洋教育之題材，達到境教效果。





拾陸、結語

- 當前，最爲重要的事仍在於各級教育主管機構及學校應盡速著手做好全面推動海洋教育的準備工作及提出落實海洋教育的策略。





融入式海洋教育之課程設計

—以融入一年級領域教學為例—

吳靖國

國立臺灣海洋大學
教育研究所副教授

史希慧

基隆市安樂區
安樂國小教師

摘要

本研究感於情意教學對海洋教育的重要，乃分析與選擇一年級教科書中可以融入海洋教育的單元與教材，並以海洋教育能力指標與情意教學模式做為課程規劃之依據，來具體設計一年級融入式海洋教育延伸課程。研究過程乃透過文獻分析，參酌「溝通理性感性教學模式」，將之應用於海洋教育，建構出「海洋教育情意教學模式」，並根據教育部公告之融入各學習領域的一年級海洋能力指標，於國語、生活、健體、綜合等教科書中挑選適合融入的單元與教材，以進行融入式海洋教育的課程設計，最後具體設計出以情意教學為主軸的融入式海洋教育課程。

關鍵字：融入式海洋教育課程、情意教學模式、海洋教育能力指標





壹、前言

台灣是一個海島國家，民眾生活與海洋息息相關。但是由於近年來大量人口增加、經濟發展和都市擴張的結果，使得海洋遭受許多衝擊和破壞，而進一步地危害到民眾的生活環境。這其中有很大部分是因為過去台灣的教育中忽略了海洋，致使民眾無法正確認識自己與海洋的關係，故以一個國家的永續觀點而言，發展海洋教育實為刻不容緩的事。

在教育部 2007 年公布的《海洋教育政策白皮書》中，確立了我國海洋教育未來發展的目標、方向及策略，並且在 2008 年 5 月公告《國民中小學九年一貫課程綱要重大議題（海洋教育）》，預定 2011 年要在中小學全面推行海洋教育，且實施的方式如其他六大議題一樣，採融入的方式來進行。

在目前國內推行海洋教育的相關文獻中，大都是針對課程設計實施與評鑑來做探討，對於如何將海洋教育融入各教學領域當中，相關的文獻非常少。有關海洋教育在教學上主要有外加式、融入式、結合式的教學設計方式（吳靖國，2009），然而目前推行海洋教育較有成效的學校，大多屬於臨海學校，以配合學校本位課程而採用「外加式」的方式來實施，但此種方式因受限於地緣關係，未必適合於所有的學校，且外加式的課程也容易產生教學時數不足的壓力。所以，教師在僅有的教學時數下，應該如何將海洋教育融入自身的學習領域教學中，才不致於造成課程間的相互排擠，這是推行海洋教育的重要課題。

另外，海洋教育要教什麼？這也是推行海洋教育另一個重要課題。海洋教育要教的除了國人一向缺乏的海洋知識，更重要的是在教育過程中體驗對海洋和海洋生物的尊重、反省與謙卑（朱玉璽，2008），所以從小教導學生能夠尊重、關懷、愛護、欣賞海洋是十分重要的，也正是情意教育中關鍵能力的培養重點。據此，本研究以一年級學生為施教對象，將海洋教育融入各學習領域之中，並以情意教學模式來做為課程規劃的基礎，進一步具體設計出融入式海洋教育延伸教學活動。





貳、融入式的海洋教育情意教學

一、海洋教育融入領域教學

要推動海洋教育，應該將海洋教育的理念、目標、內涵、教學與評量融入國中小課程綱要中（黃嘉郁，1999），教師在既有的教學時數條件，要面對日益繁重的課程議題壓力，所以將海洋教育融入各學習領域的能力指標，是落實海洋教育在各中小學最直接、最有效，也是普遍化最可行的模式（李坤崇，2008）。因本研究對象為低年級，故以下將探討海洋教育融入低年級各學習領域之能力指標，如表一所示。

表一 海洋教育融入低年級各學習領域之能力指標

學習領域/ 主題軸	國語文	生活	健康與體育	綜合活動
海洋休閒		【1-1-1】願意並喜歡參與親水活動。	【1-1-1】願意並喜歡參與親水活動。	【1-1-2】說明親水活動要注意的安全事項。 【1-1-2】說明親水活動要注意的安全事項。
海洋文化	【3-1-1】分享聆聽海洋故事的心得。 【3-1-2】分享閱讀海洋故事的心得。	【3-1-1】分享聆聽海洋故事的心得。 【3-1-2】分享閱讀海洋故事的心得。	【3-1-3】能以肢體動作表現出不同的水中生物。 【3-1-3】能以肢體動作表現出不同的水中生物。 【3-1-4】分享自己最喜歡的水中生物。 【3-1-5】分享與水有關的歌曲。	
海洋科學				【4-1-1】察覺水與生物生長的關係。 【4-1-2】辨別冷熱、晴雨等天氣的變化。 【4-1-3】覺察天氣變化，並適切因應。
海洋資源		【5-1-1】願意分享品	【5-1-1】願意分享品	【5-1-1】願意分享品





嗜水產食品的經驗。 水產食品的經驗。

【5-1-2】瞭解人類不
當的行為對河流或海
洋環境及其他生物的
危害。

(資料來源：整理自教育部 (2008)。國民中小學九年一貫課程綱要重大議題 (海洋教育)，11-34頁)

以台中市軍功國小為例，以南一版國語第七冊第十課〈野柳奇岩〉為題，將海洋教育融入語文領域中，從課文中的內容來做海洋教育延伸與補充教學，藉由欣賞野柳風景之美，進而培養學生愛護野柳風景區的情懷（台中市軍功國小教學組，無日期）；這樣不僅使學生在學習上更為完整，教師也不用再另外「找時間」上海洋教育。由於海洋教育內涵包羅萬象，為了使教師在融入各學習領域的過程中有所依循，教師可根據海洋教育融入各學習領域之能力指標，在其所選用各領域的教科書中，挑出與海洋教育議題相關的單元與教材，來進行海洋教育的補充或延伸教學。這也是當前教育部為何努力將海洋教育能力指標融入各學習領域的原因，希望能夠在不增加教師的教學壓力下，能夠順利推行海洋教育。

二、情意教學與情意教學模式

(一) 情意教學的重要

1. 情意教學的定義

人類的知識與能力可區分為認知、情意與技能三大領域（Bloom，1956），而在學校中雖然認知、情意、技能並列為三大學習目標，但由於情意領域目標並非在短時間能夠達成，加上評量不易，所以許多教師雖然知道情意領域很重要，卻往往欠缺反映在實際教學中；但缺少情意陶冶的教學，不但不能引發學習的興趣，教出來的學生充其量只是一個個冷酷無情的考試機器（楊美雪，1997）。

情意是人類思想和行為的一部分，它包含了情緒、偏好、選擇和感情等（Beane，1990），其目標需要經由「情意教學」來達成。而情意教學實施的成敗與否，對於學生的身心健康、學習成長、人格塑造、社會適應，甚至整個國家的健全發展，有無可輕忽的關鍵影響力（陳木金，1998）。由於情意教學的內涵與方式十分多元，學者對情意教學的界定所持看法不盡相同，以下彙整相關文獻（孫燕燕，2000；陳木金，1998；鍾聖校，2000；魏美慧，1999），將情意教學的定義整理如表二：

表二 情意教學定義整理表

學者	情意教學的定義
鍾聖校 (2000)	情意教學是一種價值教育，其探詢的問題包括真、善、美，以及人如何自處與他人相處；並培養欣賞、寬容、尊重與關懷四種基本態度，以協助人成為終其一生，在美感上及倫理上追求完善的人，從而滿足人獨一無二及聯合的需求。
孫燕燕 (2000)	情意教學是一種「知情意並重」的教育，是一種透過孩子與同伴的互動，去發現





對事、對物的多元看法、想法和做法，而能在情緒與社會認知、理性與感性中找尋平衡點，進而建立一套自己的處事模式。

魏美慧（1999）情意教學是一種以情性發展為主，認知學習為輔的學習方式，主要是增進學生在情感、態度、價值、理想等方面的成長，啟發學生情性正面的發展，培養正確的人生觀以及良好的生活態度。

陳木金（1998）情意教育是強調情緒、感覺、感情、價值、意志、興趣、態度之重要性的教育，是發展學生學習動機與興趣、自我概念、人際關係的教育，更是使學生對自己、教師、同學、學校等有正向態度，進而影響其學習行為，提昇學術成就與心理健康的教育。

（資料來源：研究者整理）

綜合上述，情意教學可視為一種教師透過教學活動，使學生對人與人、社會、大自然、資源等能有多元的看法、想法和做法，並培養學生對其有欣賞、寬容、尊重與關懷的態度。

2.以情意教學為主軸的融入式海洋教育

古文（2008）以「青少年過度消費海洋，欠保育觀」為標題，報導現在的青少年對海洋保育認知十分薄弱；該報導中也指出，雖然超過一半的青少年知道垃圾污染是威脅海洋生態的首害，也有近七成的人知道不應該亂丟垃圾、不應該吃保育類的海產，但是知道歸知道，實際去做的人少之又少。這不禁讓人思考：海洋教育中最重要的部分是什麼？為什麼明明知道保護海洋的重要，卻無法真正落實在日常生活當中呢？「親海、知海、愛海」是教育部推動海洋教育的總目標，但是「知海」（認知）並不必然會出現「親海」（行動），「親海」也不必然能夠正確「知海」；要從「知海」產生「親海」，關鍵在於「愛海」，也就是對海洋的意向、情感、鑑賞等（吳靖國，2009）。由此可知，情意教學在海洋教育中是十分重要的。試想：如果學生無法對海洋產生感動？無法對海洋產生喜愛？如何能夠愛護海洋？我們的海洋又如何能夠永續的生存呢？據此，本研究之融入式海洋教育是以情意教學為主軸，來設計海洋教育的延伸教學，藉此希望學生能夠對海洋產生情感，能夠尊敬海洋、欣賞海洋、愛護海洋，並能夠與海洋有適切的互動。

（二）情意教學模式

根據研究者蒐集情意教學相關的文獻中，發現有四種常見的情意教學模式，分述如下：

1.發展階段情意教學模式

此模式乃根據人類發展階段，認為情意教學必須與學習者的發展層次相一致，不同發展階段的學生應該運用不同的教學策略與活動（沈六，2005）。

2.自我概念模式

此模式的目的是要讓學生接觸自己，並自己引導與輔導自己的行為，而不需要經常持續參照他人的期望來生活，教師可依學生自我概念發展層次運用不同的教學方式（沈六，2005）。

3.溝通理性與感性教學模式



此模式強調情意教學的本質是溝通，此溝通是理性和感性之溝通，藉由經歷事件、感性體驗、情意表露與覺察與理性溝通反省，來促進理性感性的協調統整（鍾聖校，2000）。

4.意識擴張模式

此模式是企圖使人類的意識調整和諧，包含了沉思、比喻、融合教育、總和心靈等教學方法（沈六，2005）。

在這些常見的情意教學模式中，研究者發現「溝通理性與感性教學模式」被許多國小教師運用在自然領域（孫燕燕，2000；陳黎君，2003；盧秀琴，2000；謝美蓉，2002）、語文領域（唐淑華，2004；張瑞菊，2002）、以及環境教育（簡淑鴻，2007）等方面，藉以提升學生情意態度，頗具成效。另外，唐淑華（2004）也肯定此模式能夠兼顧感性經驗的充實與理性反省的思考，在進行情意教學過程中，使用此模式不會偏廢認知或情意任何一面的重要性。據此，本研究以「溝通理性與感性教學模式」為基礎來建構適合海洋教育之情意教學的模式。

（三）溝通理性與感性教學模式

此模式強調情意教學的本質是溝通，欲藉溝通促進理性與感性之協調統整（鍾聖校，2000），以下針對此教學模式歷程（圖一）分別敘述之：

1.經歷事件：教師宜盡量去發掘有深刻感動力量的教材，無論它是一首詩、一篇小說、一個故事等等用一種有趣的、生動的自然方式，使它成為灌溉情意統整的教材。

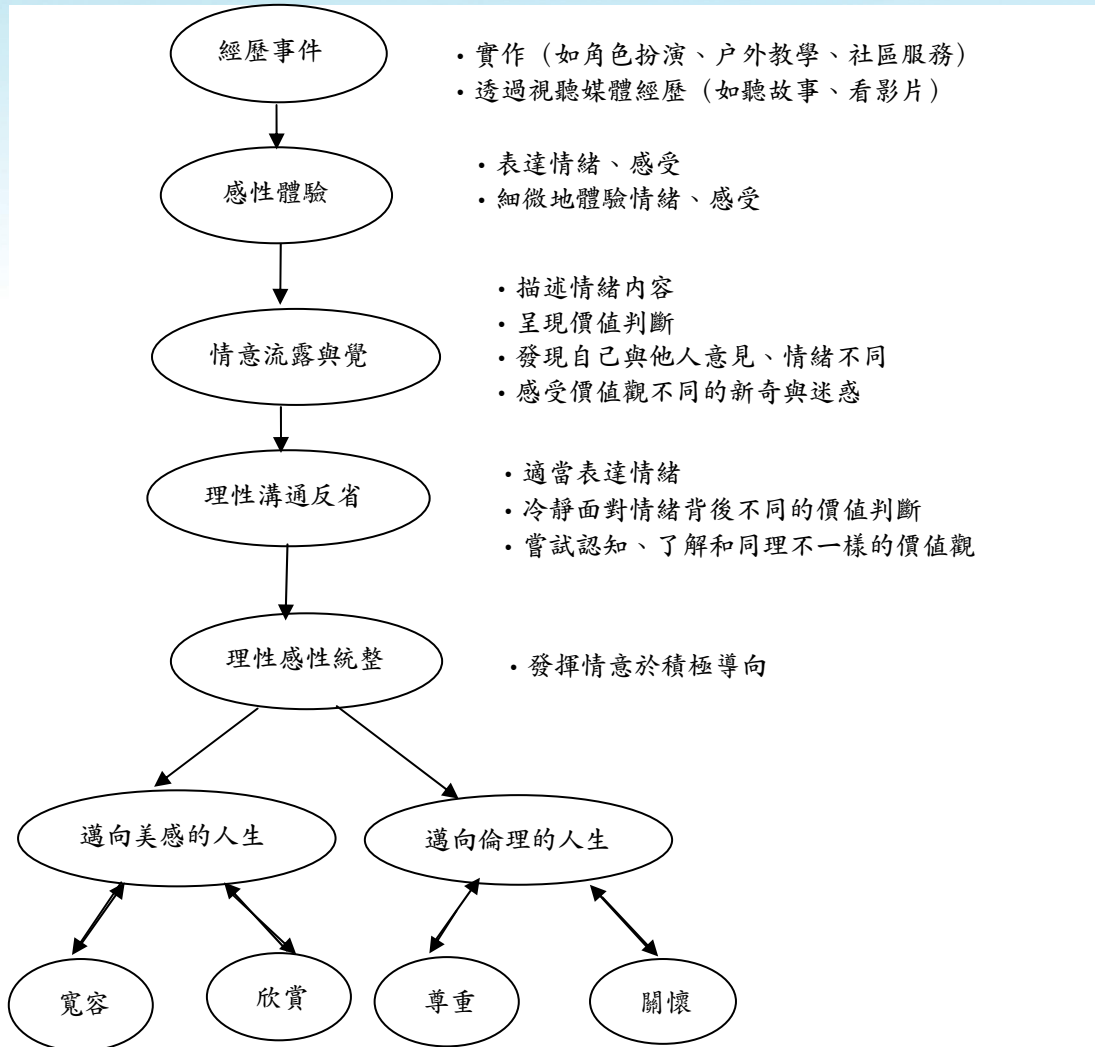
2.感性體驗：教師讓學生身歷其境，做感性體驗，學生透過各項的體驗後，理性的去思考自己的發現。

3.情意流露與覺察：教師除了包容學生們的不同想法，不打壓學生各種思考外，並且使學生能用口語、非口語（肢體動作）、文藝創作、意見陳述等方式表達理性思考的發現。

4.理性溝通反省：以同情的理解做溝通基礎，教師利用情境鼓勵學生去比較、批評與選擇判斷，使其對人生持有寬闊的視野，並培養更豐富內涵的情意態度。

5.理性感性統整：以經驗出發，以體驗為依歸，做協調統整，讓學生在一次一次的相互交流下，經由溝通、討論、反省產生深刻的印象，進而能達到理性感性協調的平衡點。





圖一 溝通理性感性教學模式

三、融入式海洋情意教學模式之建構

(一) 融入式海洋情意教學策略

有哪些教學策略能夠有效培養學生的海洋情意態度呢？研究者除了從文獻中彙整有關實施海洋教育的方法外（林筱梅，2007；教育部，2008；陳國棟，2006；黃朝恩，1999），也彙整了常用的情意教學策略（施春美，1996；陳浙雲，1996；謝水南，1997），並針對研究對象（一年級），擬出適合低年級的海洋教育情意教學策略，分述如下：

1. 體驗學習：設計讓學生體驗及感受的海洋情境，透過身體五官的接觸感受，使學生不僅學到海洋知識，也引發對海洋的興趣。

2. 聽說故事：低年級學生非常喜歡聽故事，教師可挑選有關海洋議題的故事、圖片，來和學生做互動學習。





3.欣賞教學：教師可選擇有關的歌曲、聲音、與視聽媒體，讓學生能夠體驗欣賞的樂趣，達到認知與情意的雙重目的。

4.遊戲與角色扮演：教師利用遊戲與扮演的活動，讓學生體會不同的角色有不同的責任和義務。

5.合作學習與討論：教師呈現海洋的正負教材情境，透過小組間同儕的合作與腦力激盪，共同討論適切的解決辦法，而教師須從旁協助與引導學生做較佳的判斷與選擇。

（二）情意教學模式應用於海洋教育

本研究之融入式海洋教育課程設計，一方面根據海洋教育融入低年級各學習領域之能力指標（表一），另一方面則參酌「溝通理性感性的教學模式」（圖一）與適合低年級的海洋情意教學策略，建構出融入式海洋教育情意教學模式（圖二），據此進一步設計海洋教育之延伸課程。以下分別將此教學模式實施流程敘述之：

1.教科書中與海洋教育相關的單元：教師在教學之前先根據海洋教育融入各學習領域的能力指標來挑選與海洋教育相關的單元與教材，以做為海洋教育課程的融入點。

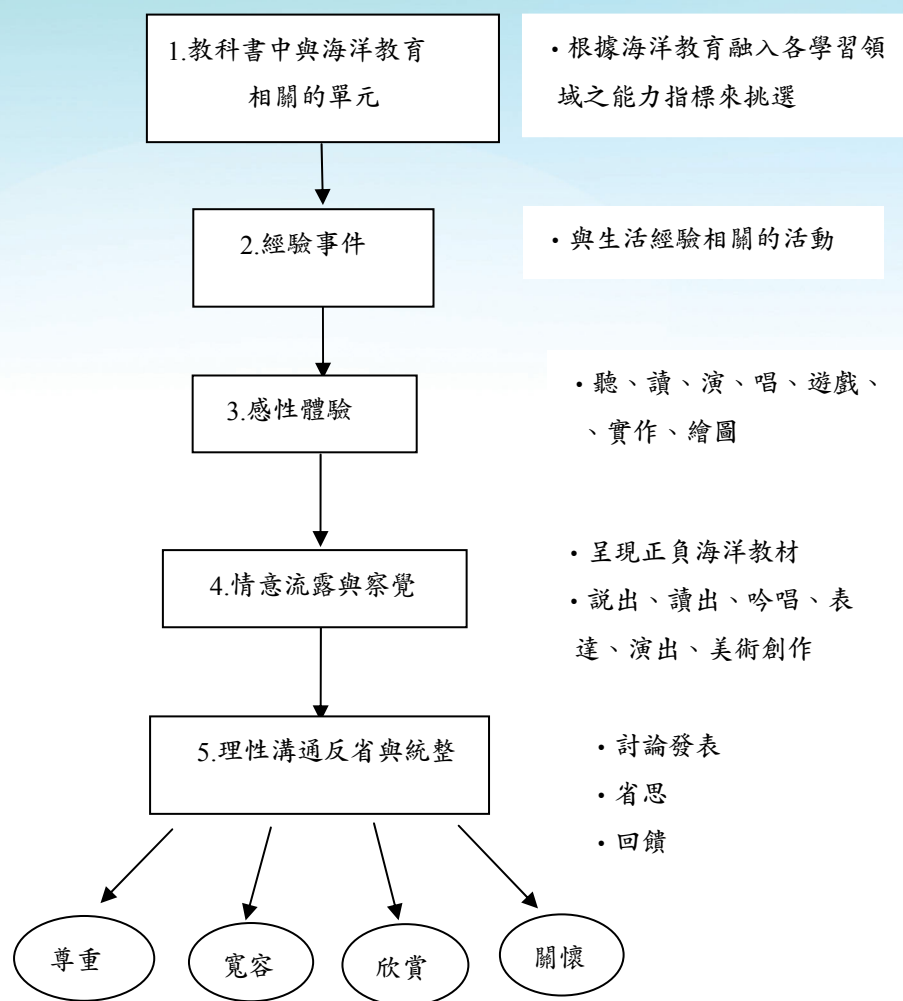
2.經歷事件：情意教學在課程教材上宜配合學生經驗，以利發展個人的意義及情意的發展（葉宗文，1992），並可透過指導學生欣賞實際情境中所經歷的事物，來評鑑是非、善惡、美醜以引發情意反應（王華芬，1996）。據此，本階段是以教科書中可融入海洋教育的教材為切入點，並配合學生的生活經驗，利用常見的海洋動物、植物的圖片以及實際的經歷事件來引發學生對海洋的興趣，並喜愛海洋。

3.感性體驗：海洋教育宜由體驗出發，藉由教學活動引發學生對海洋的愉悅情感，讓學生可以欣賞海洋之美（教育部，2008）。據此，本階段藉由聽故事、影片欣賞、閱讀文章、角色扮演、歌曲教學、做美勞等體驗活動來使學生能夠欣賞海洋，喜愛海洋。

4.情意流露與察覺：情意教學需要盡可能幫助學生認識兩難處境，協助學生做較佳的判斷與選擇（鍾聖校，1998），對於較年幼者，教師宜提供一個解決方法的實際案例，由此作為相關討論與思考的基礎與參考；而同儕藉由分享個別的生活經驗與解決方法，共同討論這些經驗與方法的適用性（簡美宜，2005）。據此，本階段藉由視聽媒體（圖片或影片）呈現海洋的正負面教材，一方面訓練學生判斷和行為抉擇的能力，也讓學生覺察人類與海洋的關係；並透過說、讀、吟唱、表演，甚至美術創作的方式來發表學生的想法。

5.理性溝通反省與統整：經由上述活動，讓學生察覺人類與海洋之間的關係，並藉由學生對海洋的同情與理解，去做比較、選擇與判斷哪種方式是尊重海洋與愛護海洋的行為。教師可透過學習單、圖畫以及角色扮演、討論等方式讓學生思考如何與海洋適切的互動。最後由教師做一總結與歸納，促使學生能將對海洋情意與認知整合的態度，落實在日常生活當中。





圖二 融入式海洋情意教學模式

(資料來源：修改自鍾聖校 (2000)。情意溝通教學理論，104頁)

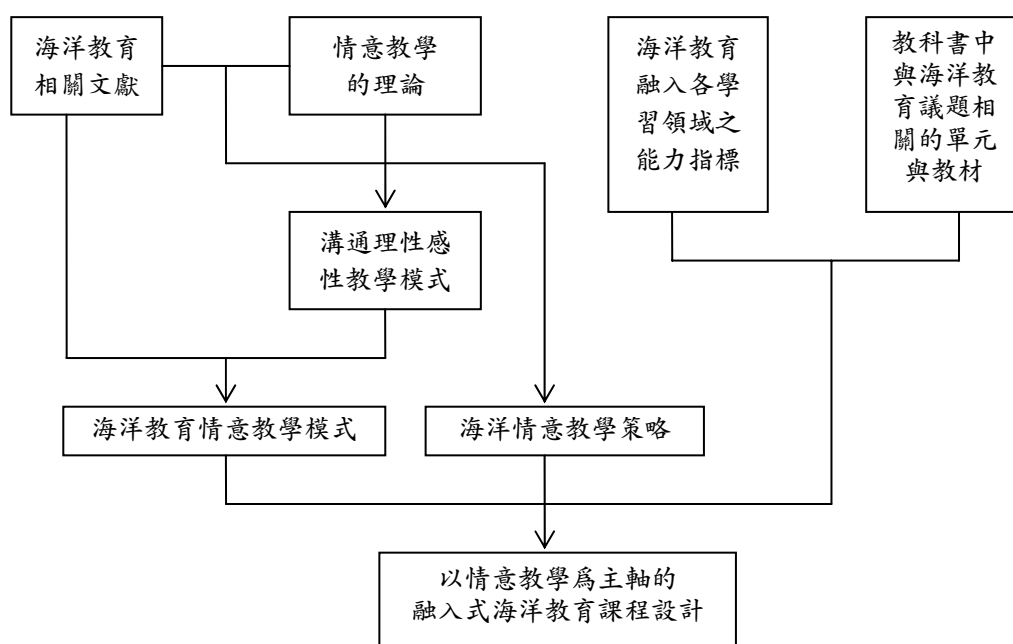




參、本研究的基本設計

一、研究架構

本研究以文獻分析來探討海洋教育相關文獻與情意教學理論，一方面根據海洋教育融入各學習領域之能力指標來挑選適合融入海洋教育的單元與教材，另一方面參酌「溝通理性感性教學模式」所建構的海洋教育情意教學模式，與由文獻中彙整出的海洋情意教學策略來設計以情意教學為主軸的融入式海洋教育課程。其研究架構如圖三所示：



圖三 研究架構圖

二、一年級教材分析

本研究之融入式海洋教育，是希望在不增加教師教學時數下，使一年級學生在各學習領域當中，培養對海洋的尊重、欣賞、寬容、關懷等情意態度。基於上述的教學理念，研究者以任教學校一上之教科書為主，根據教育部於民國九十七年所公布的海洋教育融入各學習領域的能力指標，從教科書中找出與海洋教育直接或間接相關的教材與單元教材，整理如表三：

表三 九十八學年度教科書中可融入海洋教育議題之單元或教材

教科書	可融入的教材	可融入的單元	融入海洋能力指標
國語翰林版	注音符號螃蟹、魚、海豚、河馬、企鵝、海鷗、飛魚、章魚、烏賊、	第六課 小河邊	【3-1-1】





首冊	白鷺鷥等圖卡		
國語翰林版		第四課 摺紙	【3-1-1】
第一冊		第五課 回家	
生活翰林版	第三單元 補充歌曲「白鷺鷥」	第三單元 和大自然做朋友	【3-1-1】
第一冊	第五單元 雨聲、風聲、雷聲等大 自然的聲音	第五單元 美妙的聲音	【3-1-3】
		第六單元第二子題 玩偶說故事	【3-1-4】
			【3-1-5】
			【4-1-1】
			【5-1-2】
綜合南一版		第五單元 我的家	【1-1-2】
第一冊			
健康與體育	第九單元「冬冬的假期」	第八單元第一子題 大自然模仿秀	【1-1-1】
南一版	各種休閒活動的圖片	第九單元「冬冬的假期」	【1-1-2】
第一冊			

(資料來源：研究者整理)

三、課程設計的基本歷程

爲了使海洋教育在融入的過程中更爲「自然」與避免教師出現「趕課」的壓力，在課程設計上必須考慮教材的選擇與融入的方式，以下將針對這兩方面加以說明：

(一) 教材的選擇

本研究在教材的選擇上除了根據融入各學習領域之海洋能力指標在教科書中挑選與海洋教育相關的單元與教材外，並利用「理性感性協調統整」作爲海洋情意教學的核心概念，以「寬容」、「欣賞」、「尊重」、「關懷」四種情意態度作爲理性感性協調統整的外在指標，來挑選有關海洋教育情意教學的延伸教材。

(二) 融入的方式

1. 以單科延伸方式

以健體的第九單元爲例，此單元介紹了各種休閒活動與從事時應注意的事項，在內容上很適合直接融入海洋教育，故以不更動原本的教學目標下，以配合情意教學模式來設計海洋教育的延伸課程。

2. 以兩科延伸方式

以國語第一冊第五課爲例，考量融入過程自然與不耽誤教學進度下，除了藉由課文的延伸改寫來進行融入式海洋教育設計外，並配合情意教學模式來設計海洋教育延伸課程於綜合活動領域中實施。





肆、課程規劃

一、課程設計說明

(一) 融入的方式

從表三中可以發現，一上各領域和海洋教育相關的單元與教材並不多，如果僅以單一領域來規劃整學期的海洋教育課程，是十分困難的；因此本研究之課程設計採單科延伸以及兩科延伸兩種融入方式來進行。在生活的第三、五、六單元以及健體的第九單元，因內容較適合直接融入海洋教育，以採單科延伸融入的方式來設計；至於其他單元與教材部分，則以國語課文做部分延伸改寫，並搭配較零散的海洋教育教材（如海洋動物圖卡以及歌曲等），來設計以情意教學為主軸的延伸式海洋教育，並於生活課或綜合活動中實施。

(二) 課程設計流程

本研究所有的課程設計皆先由教科書中挑選適合融入海洋教育的單元與教材，以融入單科或兩科的方式進行，並經由「理感性協調統整」的四步驟來挑選適合培養海洋情意態度之延伸教材與海洋情意教學方法。

(三) 課程實施時間

因研究對象為一年級新生，除了考量班級常規需有所建立外；而融入各學習領域的海洋教育課程，也需配合整個學期各科的教學進度，所以課程實施定於九十八年的十月初至十二月底。另外，基於課程設計宜配合學生的生活經驗，故將融入健體中第九單元之延伸式海洋教育課程（按照南一版教科書該課程的教學進度是排在一月實施），調整為第一次教學（十月初）。做此調整是此時天氣較炎熱，藉由天氣引導學生討論夏天常見的休閒活動，較容易使學生進入教學狀況。

二、課程設計大綱

本研究欲將海洋教育融入一年級上學期國語（翰林）、生活（翰林）、健體（南一）與綜合（南一）教科書中，並以情意教學為主，課程大綱如表四所示。

表四 情意教學融入海洋教育之課程設計大綱

教學領域與 教材來源	海洋情意延伸教學	海洋情意 教學策略	海洋情 意態度	評量 方式	融入海洋 能力指標
第一次教學	一、經歷事件：		欣賞	學習單	【1-1-1】
健體(3節)	利用親子活動單與課本情境掛圖，討論夏天		寬容	口頭發表	【1-1-2】





	常做的活動。		尊重		[5-1-2]
健體第九單元	二、感性體驗：	聽說故事	關懷	課堂觀察	
元各種休閒活動圖片、遠流「哈利海邊歷險記」繪本、自編	透過海邊繪本與畫圖，分享去海邊玩的經驗。	欣賞教學		小組討論 發表	
	三、情意流露與察覺：				
	利用海邊意外與危險的圖片讓學生了解去海邊應注意的事項與人類行為對海邊的破壞。	合作學習 與討論			
	四、溝通理性反省與統整：				
	小組討論與發表在海邊遊玩時應遵守的約定。				
第二次教學	一、經歷事件：		欣賞	課堂觀察	[3-1-3]
國語(1節)	利用課文與情境掛圖介紹河邊常見的青蛙		寬容		[3-1-4]
生活(2節)	、鴨子、魚、白鷺鷥等動物。		尊重	實作評量	[4-1-1]
	二、感性體驗：	欣賞教學	關懷	口頭發表	[5-1-2]
國語首冊第六課、教育部	藉由模仿猜猜看遊戲與繪圖引發學生對河邊的動物的喜愛。	遊戲與角色扮演		小組討論 發表	
「河女兒多」線上動畫、自編	三、情意流露與察覺：				
	藉由動畫來讓學生察覺人類行為對小河的影響。	聽說故事			
	四、溝通理性反省與統整：				
	小組討論與發表愛護小河的方法。	合作學習 與討論			
第三次教學	一、經歷事件：		欣賞	課堂觀察	[3-1-1]
生活(3節)	利用實際到校園(水生池)觀察、課本情境掛圖與圖片讓學生認識常見的水中、海邊、海洋等動物。	體驗學習	寬容	口頭發表	[3-1-3]
生活第三單元之第三子題、國語首冊注音符號圖卡、自編			尊重		[3-1-4]
	二、感性體驗：	遊戲與角色扮演	關懷	實作評量	[5-1-2]
	藉由分組模仿與票選海洋明星活動引發學生對海洋動物的喜愛。			小組討論 發表	
	三、情意流露與察覺：				
		合作學習			





	藉由無殼寄居蟹的圖片讓學生察覺人類行為影響了海邊的生物。	與討論			
	四、溝通理性反省與統整：				
	小組討論與發表思考如何愛護海洋生物。				
第四次教學	一、經歷事件：	欣賞教學	欣賞	課堂觀察	[3-1-3]
生活(2節)	利用課本中大自然的聲音(風聲、雨聲、海浪聲)激發學生愉悅的想像力。		寬容	[3-1-4]	
			尊重	口頭發表	[3-1-5]
生活第五單元	二、感性體驗：		關懷	實作評量	
元	利用模擬的情境，讓學生利用長布條隨著海浪聲有不同的體驗。	體驗學習		小組討論	
、自編				發表	
	三、情意流露與察覺：	遊戲與角			
	透過漁夫捕魚的遊戲，讓學生察覺人類過度捕魚的影響。	色扮演			
	四、溝通理性反省與統整：	合作學習			
	師生討論如何人類的需要和大海生物如何能保持一個平衡。	與討論			
第五次教學	一、經歷事件：		欣賞	課堂觀察	[3-1-1]
國語(1節)	利用課文內容向學生介紹船，並討論坐船的相關經驗。		寬容	[5-1-2]	
綜合(1節)			尊重	口頭發表	
	二、感性體驗：		關懷	實作評量	
國語第四課、文建會	藉由摺紙船並操作紙船引發學生對船的興趣。	體驗學習		小組討論	
「小紙船看海」動畫、自編	三、情意流露與察覺：	聽說故事		發表	
	藉由動畫讓學生了解河流和大海的關係，並察覺人類行為會影響大海。				
	四、溝通理性反省與統整：	合作學習			
	小組討論並思考人類應該如何愛護小河與大海。	與討論			
第六次教學	一、經歷事件：		欣賞	課堂觀察	[3-1-1]
國語(1節)	利用課文內容與家的配對遊戲和學生討論人與動物的家(人的家是房屋、鳥的家是鳥巢，魚的家是大海等)。	遊戲與角	寬容	[3-1-5]	
綜合(3節)		色扮演	尊重	口頭發表	[4-1-1]
			關懷	實作評量	[5-1-2]
國語第一冊	二、感性體驗：			小組討論	





<p>第五課(課文部份加長延伸)、華一「魚兒搬家」繪本、自編</p>	<p>藉由「魚兒水中游」歌曲教唱，和學生討論魚兒喜歡什麼樣的家，並繪製學生心目中的海底世界。</p> <p>三、情意流露與察覺： 藉由魚兒搬家的故事讓學生瞭解人類行為會影響海洋生物的生存。</p> <p>四、溝通理性反省與統整： 小組討論並思考人類應該如何愛護海洋動物的家。</p>	<p>欣賞教學 聽說故事 合作學習 與討論</p>	<p>發表</p>
<p>第七次教學生活(4節)</p>	<p>一、經歷事件： 藉由「海底總動員」影片和學生討論海洋中的動物與植物並加深學生對海洋的興趣。</p> <p>二、感性體驗：</p>	<p>聽說故事 欣賞 寬容 尊重 關懷</p>	<p>課堂觀察 口頭發表 實作評量</p> <p>【3-1-1】 【3-1-4】 【5-1-2】</p>
<p>生活第六單元之第二子題、迪士尼「海底總動員影片」、自編</p>	<p>利用課本「玩偶說故事」單元，教導學生製作海洋生物的玩偶，引發學生對海洋生物的喜愛。</p> <p>三、情意流露與察覺： 透過自製玩偶演戲的方式，讓學生能夠體會海洋生物因為人類的破壞與過度捕殺而產生的危機。</p> <p>四、溝通理性反省與統整： 小組討論並提出愛護大海與海洋生物的方法。</p>	<p>欣賞教學 遊戲與角色扮演 合作學習 與討論</p>	<p>小組討論 發表</p>

(資料來源：研究者編製)





伍、結語

由教育政策的發展情形來看，中小學海洋教育的推動乃勢在必行；而以台灣為一個四面環海的海洋國家而言，海洋與每一個人的生活息息相關，所以教導學生能夠認識海洋、親近海洋、尊敬海洋、欣賞海洋、關懷海洋，以及讓學生獲得與海洋共存的觀念，更是每一位教師責無旁貸的任務。但是，教師在有限的教學時數下，以及各校、各年級選用教科書版本不統一的情形下，要一致性地落實海洋教育，並非容易的事。

本研究試圖根據教育部於 2008 年公告的融入各學習領域之海洋教育能力指標，並從一年級上學期三個版本的教科書中挑選海洋教育可融入的單元與教材，採用情意教學的模式來設計海洋教育的延伸課程，不但提供將海洋教育融入各學習領域教科書的示範，也更進一步將情意教學融入海洋教育中，以提供目前一般偏重海洋知識教學及臨海學校偏重親海行動的另一種教學設計案例。

事實上，本研究所提供的融入式海洋教育情意教學設計，只是一個思考和規劃的起步，未來需要真正實踐於真實教學情境，並透過行動研究之歷程來進行相關補充、調整與修正，以期發展出真正適切於國小教學現場的海洋教育。

由於目前海洋教育是一個新興議題，大部分的教師仍然未接觸到海洋教育，也還沒有真正思考教學實踐上可能遇到的問題。也就是說，海洋教育的發展空間很大，可以有不同的教學嘗試途徑，本研究提供的融入式教學設計只是其中一種嘗試，而且不只是情意教學上的應用，也可以透過「體驗教學」來整合學生的認知、情意、行動，而且在中年級或高年級學生身上所反映出來的學習結果，必然不同於低年級學生。

面對海洋教育的發展，教師應該持續提升自身的海洋意識，才能在教學歷程中有效地為學生揭露教科書中所蘊含的海洋概念，並且進一步思考台灣海洋文化所出現的相關問題，以避免學生因為負面的海洋意識而造成觀念與行動上的偏差，並逐漸引導學生獲得與海洋永續發展的觀念。





陸、參考文獻

- 01.王華芬（1996）。開放教育中情意教學之實施探討。載於鄧運林（主編），**開放教育情意教學**（567-583頁）。高雄市：復文。
- 02.古文（2008，5月9日）。青少年過度消費海洋，欠保育觀。**國語日報**，2版。
- 03.台中市軍功國小教學組（無日期）。**海洋教育融入國語科教學**。2009年6月2日，取自 <http://blog.jges.tc.edu.tw/lifetype12/index.php?op=Default&postCategoryId=603&blogId=89>。
- 04.朱玉璽（2008）。海洋教育的反思。**臺灣生態**，18，62-63。
- 05.吳靖國（2009）。**海洋教育—教科書、教師與教學**。台北市：五南。
- 06.李坤崇（2008）。九年一貫課程海洋教育議題之研訂及特色。載於國立臺灣海洋大學（主辦），**「海洋教育增能學分班」成果發表暨研討會手冊**（28-51頁）。基隆市。
- 07.沈六（2005）。情意教育。**臺灣教育**，636，2-12。
- 08.林筱梅（2007）。**國民小學海洋教育能力指標建構之研究**。國立臺灣海洋大學教育研究所碩士論文，基隆市。
- 09.施春美（1996）。開放教育情意教學策略—低年級適用。載於鄧運林（主編），**開放教育情意教學**（329-339頁）。高雄市：復文。
- 10.唐淑華（2004）。**情意教學：故事討論取向**。台北市：心理。
- 11.孫燕燕（2000）。「知情意並重」的情意教學如何融入國小自然科。國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文，台北市。
- 12.張瑞菊（2002）。**情意導向兒童閱讀教學活動設計之研究**。屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，屏東市。
- 13.教育部（2008）。國民中小學九年一貫課程綱要重大議題（海洋教育）。2009年2月3日，取自 www.edu.tw/files/regulation/B0055/970526。
- 14.陳木金（1998）。美感教育與情意教育。**北縣教育**，22，24-28。
- 15.陳浙雲（1996）。開放教育中的情意教學。載於鄧運林（主編），**開放教育情意教學**（77-85頁）。高雄市：復文。
- 16.陳國棟（2006）。海洋人文教育芻議。**教育資料與研究雙月刊**，70，99-104。
- 17.陳黎君（2003）。**情意教育融入「水中生物」課程之教學探討**。國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文，台北市。
- 18.黃朝恩（1999）。鄉土教學的環境教育意義及其範例。**環境教育**，40，7-14。
- 19.黃嘉郁（1999）。大高雄地區海洋教育芻議：從環境教育、科學教育及廿一世紀議程談海洋教育的實施。**科學教育研究與發展季刊**，15，39-48。
- 20.楊美雪（1997）。情意領域的教學設計。**教學科技與媒體**，35，2-7。
- 21.葉宗文（1992）。國小情意教育之實施。**高市文教**，46，16-19。
- 22.盧秀琴（2000）。國小知情並重的自然科教學範例研究—以「我們的生活環境」為題材。**國立臺北師範學院學報**，13，361-396。
- 23.謝水南（1991）。落實情意教育。**研習資訊**，8，2-3。





- 24.謝美蓉（2002）。**情意教育融入國小三年級自然科統整課程之行動研究**。國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文，台北市。
- 25.鍾聖校（1998）。從情意教學的建構性質論教師應具備的形象。**國民教育**，**38**，14-22。
- 26.鍾聖校（2000）。**情意溝通教學理論—從建構到實踐**。台北市：五南。
- 27.簡淑鴻（2007）。**國小四年級環境教育融入式教學之研究—以情意教學為主**。國立花蓮教育大學生態與環境研究所碩士論文，花蓮市。
- 28.簡美宜（2005）。幼兒情意教育的觀點、實施與建議。**教師之友**，**46**，74-82。
- 29.魏美惠（1999）。論情意教學與社會智力。**教育資料與研究**，**28**，40-44。
- 30.Beae, J.A.(1990). *Affective in the Curriculum*. New York: Teachers College.
- 31.Bloom, B.S.(Ed.)(1956).*Taxonomy of educational Objectives: The Classification of Educational Goals: Handbook I: Cognitive Domain*. New York: David McKay Co., Inc.





An Integrated-Curriculum Design of Marine Education for First Grade Students at Elementary School

Chin-Kuo Wu
Associate Professor,
Institute of Education,
National Taiwan Ocean University

Shih-Hsi Hui
School Teacher,
Keelung County,
Anle Elementary School

Abstract

The research, considering the importance of affective teaching for marine education, which selects the units and teaching materials which could be integrated into marine education by analyzing first grade textbooks at elementary school and bases on the Competence Indicators of Marine Education fusing with the affective teaching model to plan the curriculum, aims to design the extended curriculum of integrated marine education for first grade curriculum at elementary school. In the research process, by text analysis, it is applied the “Communicated Sensibility & Reasoning Teaching Model” into marine education to integrate in the Learning Areas of Language Arts, Life Education, Health and Physical Education, and Integrative Activities by combining the units and materials of first grade textbooks with the competence indicators, and finally designs the affective teaching curriculum of integrated marine education for the teaching praxis.

Key words: integrated-curriculum design of marine education, affective teaching model, competence indicator of marine education

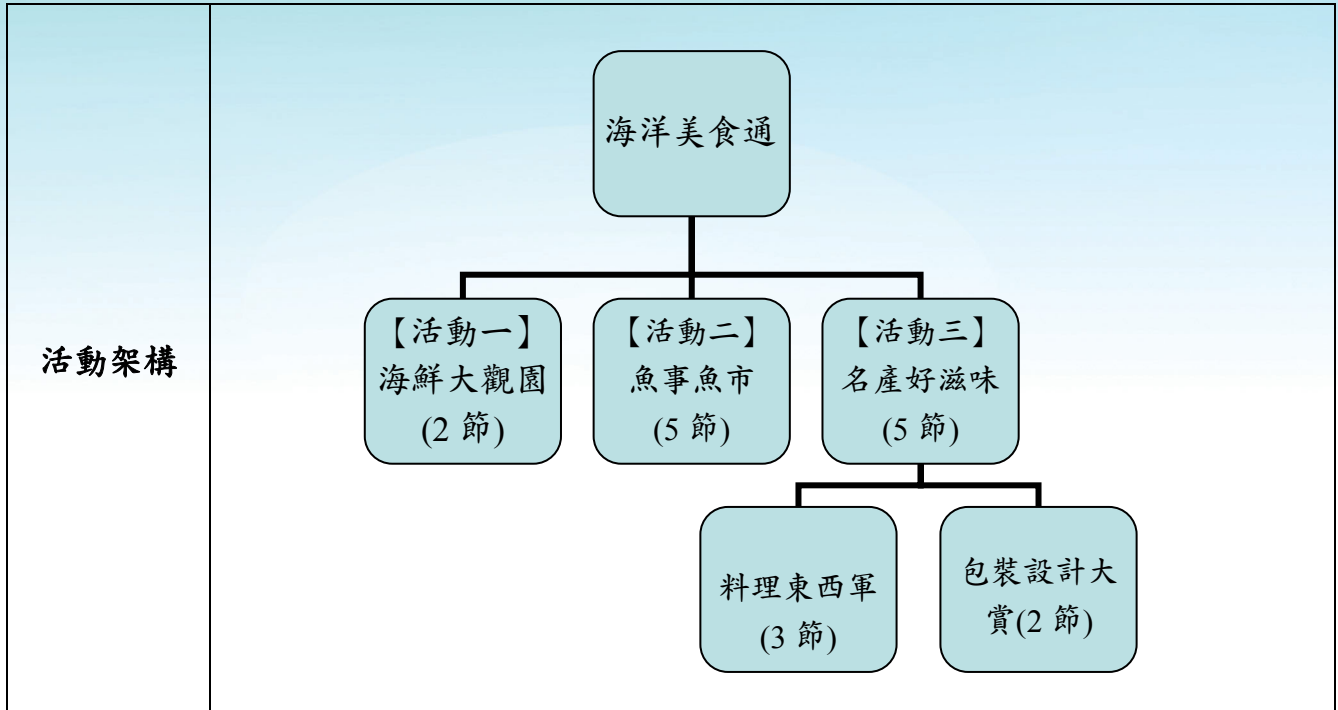




嘉義縣海洋教育教學活動設計(義竹國小)

活動主題	海洋美食通		
適用年級	國小高年級		
主要領域	自然與生活科技	次領域	綜合領域、藝術與人文領域
教學時數	480 分鐘(共 12 節)		
活動設計	朱芹儀 蘇國源		
教材來源	自編		
關鍵字	美食、魚市、名產		
設計理念	<p>義竹國小鄰近布袋及東石兩漁港，隨時可以享受到最新鮮的海洋滋味，俗話說「民以食為天」，本教案主要希望學生可以藉由三餐飲食，來認識我們台灣的海洋資源，並延伸拜訪鄰近的東石或布袋魚市，最後再去認識當地名產—虱目魚丸，並嘗試運用創意推廣我們的在地滋味。</p>		
能力指標	<p>1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣 1-3-4-2 辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋 4-3-1-2 了解機具、材料、能源 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中</p>		
內容架構	<pre> graph TD A[海鮮知多少] --> B[海鮮種類] A --> C[海鮮來源] A --> D[在地名產] B --> E[植物] B --> F[動物] C --> G[參觀魚市] D --> H[料理烹調] D --> I[包裝設計] </pre>		





●活動 1			
主題名稱	海鮮大觀園	教學時間	80 分鐘
教學目標	1.認識海洋食材的種類 2.了解常見加工食品中，有哪些含有海洋食材 3.能將調查結果做資料整理。		
教學活動步驟說明		教學資源	評量方式
一、準備活動： 【教師】 1.準備海洋食材的的圖片（例如：魚類、牡蠣、蜆、海帶、洋菜...等） 2.準備海洋加工品的圖片（例如：罐頭、魷魚絲、蝦味鮮、寒天凍等） 3.「海產大搜尋」記錄單(附錄一) 4.全班分組(4~6人一組為宜)討論 【學生】 1.請每位學生觀察並記錄平日飲食中，有哪些是屬於海產類的食品，並搜尋所記錄的食品有哪些營養成分？對人體有何幫助？記錄在學習單中。		海產圖片 海洋加工 品圖片 學習單	
二、主要活動			





<p>1. 小組整理並發表記錄結果</p> <p>2. 根據小組發表結果，尋找教師提供的配合圖卡</p> <p>3. 教師引導學生將海鮮初步分為植物及動物類，再引導學生將動物類加以分類</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 【圖卡對對碰】</p> <p>小組討論找出教師提供的加工食品圖卡含哪些海洋食材？</p> <p>2. 【營養大拼盤】</p> <p>教師總結各種海產所含的營養與益處。</p>		<p>口頭報告</p> <p>小組實作表現</p>
--	--	--

●活動 2			
主題名稱	魚市魚事	教學時間	200 分鐘
教學目標	<p>1. 認識海鮮主要來源。</p> <p>2. 參觀魚市並了解魚市運作過程。</p> <p>3. 能將調查結果做資料整理。</p>		
教學活動步驟說明		教學資源	評量方式
<p>一、準備活動：</p> <p>【教師】</p> <p>1. 了解魚市營業時間</p> <p>2. 設計訪問記錄單(附錄 2)</p> <p>3. 將學生分組(4~6 人一組，素質平均為宜)</p> <p>【學生】</p> <p>1. 小組分配工作(攝影、紀錄、訪問等工作)</p> <p>2. 每組準備數位相機 2 台</p> <p>二、主要活動</p> <p>【拜訪魚市場】(2 節)</p> <p>請學生將所看到的拍攝下來並完成訪問單</p> <p>三、綜合活動</p> <p>【簡報製作】(3 節)</p> <p>配合電腦課，配合訪問單，將學生所拍攝的照片製作成 PPT 簡報進行小組報告。</p>		<p>學習單</p>	<p>小組訪問單</p> <p>小組 PPT 製作成果</p>





●活動 3			
主題名稱	名產好滋味	教學時間	200 分鐘
教學目標	1.認識在地名產—虱目魚丸 2.能運用創意設計魚丸的外包裝 3.能將名產烹調出各種美味		
教學活動步驟說明		教學資源	評量方式
<p>一、準備活動：</p> <p>【教師】</p> 1.準備當地名產虱目魚丸 2.搜尋幾個有名的零嘴外包裝樣本 3.將學生分組(4~6 人一組，素質平均為宜) 4.邀請校內老師擔任評審 <p>【學生】</p> 1.尋找魚丸相關的食譜 2.準備料理相關工具 (卡式爐、鍋子、碗盤及各式調味料等) 3.準備壁報紙及美工材料 <p>二、主要活動【料理東西軍】(3 節)</p> 1.各組進行調理食物 2.小組間互相試吃分享 3.請評審老師試吃並評分 <p>三、綜合活動【包裝設計大賞】(2 節)</p> 1.教師展示手邊幾樣常見零食的包裝，讓學生參考、評論 2.學生在壁報紙上設計誘人的虱目魚丸包裝 3.小組間互相欣賞成果、交流		布袋魚丸 包裝樣本	美食料理成果 包裝設計成果





附錄一：

「海洋美食通」之「海鮮大觀園」學習記錄單

_____年____班 座號：____ 姓名：_____

●請記錄兩天飲食中，有哪些食物來自於大海？把它記錄下來，並搜尋含有的營養成分或對人體的有何幫助。

日期：____月____日		
	海鮮名稱	相關營養或對人體幫助
早餐		
午餐		
晚餐		
其他		
日期：____月____日		
	海鮮名稱	相關營養或對人體幫助
早餐		
午餐		
晚餐		
其他		





附錄二:

「海洋美食通」之「魚事魚市」小組訪問記錄單

組別：_____ 小組成員：

●熱鬧的魚市裡，有許多人正忙碌地轉個不停，進行訪問前，先問一問他們是否能接受幾分鐘的訪問，取得同意後再攝影，記得你們的微笑跟禮貌喔~

訪問人	記錄者	
訪問對象		先生/小姐
訪問內容 (如：他正在做什麼事？魚市場的魚貨來源？)		

訪問人	記錄者	
訪問對象	先生/小姐	
訪問內容 (如：他正在做什麼事？魚市場的魚貨來源？)		

訪問人	記錄者	
訪問對象	先生/小姐	
訪問內容 (如：他正在做什麼事？魚市場的魚貨來源？)		

訪問人	記錄者	
訪問對象	先生/小姐	
訪問內容 (如：他正在做什麼事？魚市場的魚貨來源？)		

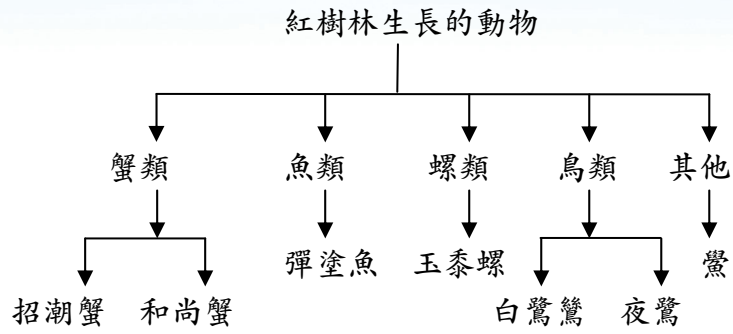
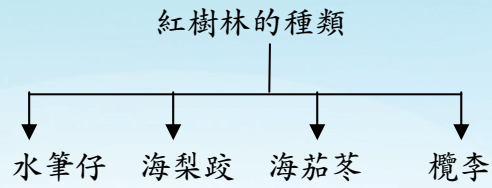




嘉義縣自然與生活科技教學活動設計(梅山國小)

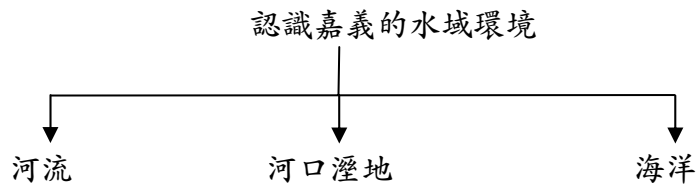
單元名稱	紅樹林生態探索
適用年級與學習領域	六年級 自然 領域
教學總時間	共 160 分鐘
設計者	林謙宏
教材來源	自編
設計理念	<p>台灣是個海島，橫跨了熱帶及亞熱帶，位處台灣的嘉義縣，從高山到海邊都可以看到水域環境，例如溪流、湖泊、池塘、早澤、溝渠、農田、潮間帶、海洋等。台灣西部沿海的紅樹林，經歷數百年的蒼桑歲月，如今只剩下 4 種。目前嘉義東石布袋沿海的紅樹林主要是水筆仔與海茄苳兩種。這些地方都有許多的水生生物，是我們認識生態的戶外教室。但隨著工業的發達，水域環境逐漸減少，有些水生生物面臨了絕種的危機，紅樹林的生長範圍正漸漸縮小當中，因此，本單元主要目的是在培養學生充分認識紅樹林的生長環境以及它的生態環境。進而塑造學生「親海、愛海、知海」的教育情境，讓學生親近海洋、熱愛海洋與認識海洋。並維護海洋的生態平衡，積極保育海洋資源，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。並達成與海洋和諧共存，永續為伍的一種教育目標。</p>
教材與活動分析	<p>一、教材地位</p> <p style="text-align: center;">植物的身體與生長 (三上) 神奇的水 (三上)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">動物的身體和運動 (三下)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">水生家族 (四上)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">校園的昆蟲 (四下)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">形形色色的生物 (五上)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">生物與環境 (六下)</p> <p>二、內容架構圖</p> <p style="text-align: center;">台灣的水域類型</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">天然湖泊 溪流 沼澤 海岸潮間帶 水池 池塘 水田 灌溉溝渠 紅樹林</p>



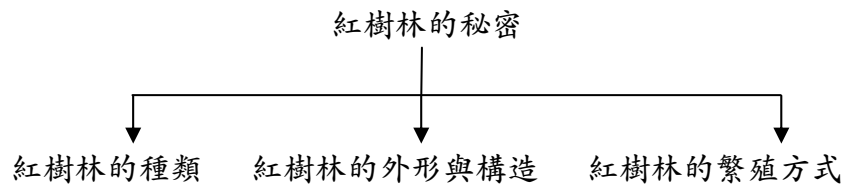


三、活動架構圖

活動一



活動二





教學目標	1. 培養認識家鄉水域環境 2. 觀察和認識水生生物的特殊構造 3. 透過資料收集和討論，知道生物瀕臨絕種的原因，進而能有具體的保護生物行動培養愛護家鄉水域的情操 4. 培養熱愛家鄉，熱愛海洋的思想情感。	• 學習目標（指對應的「九年一貫課程能力指標」）： 1-3-4-1 能由各不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。 1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。 1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應。 2-3-2-1 察覺植物根莖葉花果實種子各具功能。陽光、溫度、溼度、土壤影響植物的生活，不同棲息地適應下來的植物也不相同。發現植物繁殖的方法多種。 3-3-0-1 能由科學性的探究活動中，了解科學知識是經過考驗的。 5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 5-3-1-2 知道細心、切實的探討，獲得的資料才可信。 6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑創造思考。 6-3-2-2 相信自己常能想出好主意來完成一件事。 6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 6-3-3-1 能規畫、組織探討的活動。 6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。
參考資料和相關網站	一、康軒版自然與生活科技（四上） 二、牛頓版自然與生活科技（四上） 三、台灣溼地保護聯盟 http://www.wetland.org.tw/ 四、台灣影像資料庫台北縣淡水鎮紅樹林 http://www.imagetaiwan.com.tw/HippoImage/discovery/d0040/index.htm 五、台灣特有生物研究保育中心濕地生態 http://www.db.tesri.gov.tw/content/perch/perch_wet.asp 六、嘉義縣布袋鎮全球資訊網 http://www.budai.gov.tw/style/front001/bexfront.php?sid=1581067758&page=2 七、嘉義縣東石鄉公所 http://dongshih.cyhg.gov.tw/home.asp 八、嘉義縣大埔鄉公所 http://www.dapu.gov.tw/style/front001/bexfront.php 九、國立海洋生物博物館 http://www.nmmba.gov.tw/ 十、國立海洋生物博物館兒童網站 http://kids.nmmba.gov.tw/ 十一、嘉雲南濱海國家風景區 http://www.swcoast-nsa.gov.tw/tour/nature/02main_detail.aspx?sn=18 十二、台灣紅樹林探索 http://edu.ocac.gov.tw/local/mangrove/c/mp/mp1.htm 十三、台灣的紅樹林植物現況 http://home.yam.org.tw/nov/taiwanmg.htm 十四、新竹縣紅樹林 http://cult.nc.hcc.edu.tw/taiwanmg.htm 十五、台灣紅樹林有哪些分布地點呢？ http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1607062407130	





十六、台南市紅樹林保護協會 http://mpatc2003.myweb.hinet.net/b_taijian.htm 十七、瀕臨絕種的植物 http://www.zgp.ks.edu.tw/e/e3/e3_4.htm 大河戀部落格 http://tw.myblog.yahoo.com/jw!8kDfHs2eFRID7Uwu.SPeRA--/article?mid=1517 十八、米埔自然護理區——彈塗魚 http://home.netvigator.com/~sofei/mudskippers.html 十九、關渡紅樹林常見魚 http://home.yam.org.tw/nov/tsfish.htm
--

具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
培養 認識 家鄉 水域 環境	第一節 【準備活動】 1.台灣高山、海洋、河口溼地等不同環境的生態影片(書局附贈)。 2.上課地點為本校電腦教室。。 【引起動機】 教師詢問兒童：提到「仙人掌」、「駱駝」、「海豚」、「青蛙」，會分別想到哪些地方？怎麼會這樣？讓兒童發表			5 分鐘
	【發展活動】 一、利用電腦教室廣播系統來播放台灣高山、海洋、河口溼地等不同環境的生態影片。 二、討論台灣的高山、河流、河口溼地和海洋環境有什麼不同？ 三、運用網路搜尋台灣地區有哪些河口溼地？ 四、運用網路搜尋嘉義地區有哪些河口溼地？ 利用相關網站		觀察評量 參與分享的情況	10 分鐘
	1.奇摩知識搜尋 http://tw.yahoo.com/ 2.農委會林務局自然資源與生態資料庫 http://ngis.zo.ntu.edu.tw/wetland/detail.asp?wl_id=w124	1.查尋台灣高山、河流、河口溼地和海洋的雨量、氣溫、土壤的多寡、鹽份多寡。 2.查尋到台灣的河口溼地有淡水河口溼地、曾文溪河口溼地...等	口頭評量	5 分鐘
	3.台灣溼地保護聯盟 http://www.wetland.org.tw/		學習單的紙筆評量	5 分鐘





<p>5.台灣影像資料庫 http://www.imagetaiwan.com.tw/HippoImage/disc/overly/d0040/index.htm</p> <p>6.台灣特有生物研究保育中心 http://www.db.tesri.gov.tw/content/perch/perch_wet.asp</p> <p>五、請學生發表上網搜尋資料內容。</p> <p>【綜合活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.老師歸納整理台灣的高山、河流、河口溼地和海洋環境的差異性。 2.台灣地區有名的濕地有台北縣淡水紅樹林濕地、高屏溪濕地、屏東大鵬灣等等。 3.嘉義地區的濕地有熬鼓濕地、好美濕地。 <p style="text-align: center;">第一節結束 第二節</p> <p>【準備活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.台灣高山、海洋、河口溼地等不同環境的生態影片(書局附贈)。 2.上課地點為本校電腦教室。 <p>【引起動機】</p> <p>利用電腦教室的廣播系統來播放河口溼地植物影片。</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、上網搜尋河口溼地的植物種類 利用以下網站：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 台灣特有生物研究保育中心 http://www.db.tesri.gov.tw/content/perch/perch_wet.asp 2. 奇妙的水生植物 http://ceag.phc.edu.tw/~nature/data/4/16.htm 3. 嘉雲南濱海國家風景區 	<p>等。</p> <p>3.嘉義地區查尋到熬鼓濕地、好美濕地等等。</p> <p>4.查尋填寫於學習單後，老師抽簽發表內容。</p> <p>1.查尋到紅樹林植物，在台灣的分佈情形，其種類有水筆仔、海茄</p>		<p>5 分鐘 5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>
--	---	--	----------------------------------





<p>觀察和認識水生生物的特殊構造</p> <p>透過資料收集和討論，知道生物瀕臨絕種的原因，進而能有具體的保護生物行動培養愛護家鄉水域的情操</p>	<p>http://www.swcoast-nsa.gov.tw/tour/nature/02main_detail.aspx?sn=18</p> <p>4. 農委會林務局自然資源與生態資料庫 http://ngis.zo.ntu.edu.tw/wetland/detail.asp?wl_id=wl24</p> <p>二、發表上網搜尋河口溼地的植物種類結果。 三、上網搜尋嘉義河口溼地植物的種類。</p> <p>利用以下網站：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 台灣紅樹林探索 http://edu.ocac.gov.tw/local/mangrove/c/mp/mp1.htm 2. 台灣的紅樹林植物現況 http://home.yam.org.tw/nov/taiwanmg.htm 3. 新竹縣紅樹林 http://cult.nc.hcc.edu.tw/taiwanmg.htm 4. 從紅樹林談保育 http://tnl.org.tw/article/conserv/mangrove/mangrove.htm 5. 台灣特有生物研究保育中心 http://www.db.tesri.gov.tw/content/perch/perch_wet.asp 6. 台灣紅樹林有哪些分布地點呢? http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1607062407130 <p>六、請學生發表上網搜尋資料的結果。</p> <p>【綜合活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師歸納整理河口溼地的植物種類。 2. 老師歸納整理紅樹林的種類與分布情形 3. 老師歸納整理嘉義地區河口濕地植物的種類。 <p style="text-align: center;">第二節結束 第三節</p> <p>【準備活動】</p> <p>教師：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①蒐集紅樹林的影片、圖片 ②安排至電腦教室上課 ③蒐尋相關網站 	<p>芩、五梨跤、紅海欖及欖李。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 學生把查尋結果填寫至學習單，老師抽問學生查尋的結果。 3. 學生必需查尋到台灣各紅樹林種類分佈的地區。 4. 學生查尋到嘉義地區紅樹林分佈的種類是以海茄芩為主，另外有少數的水筆仔、五梨跤混生。 5. 學生把查尋結果填寫至學習單，老師抽問學生查尋的結果。 	<p>觀察評量 參與分享的情況</p> <p>口頭評量</p> <p>學習單的紙筆評量</p>	<p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>
---	--	---	---	---





觀察和認識水生生物的特殊構造 透過資料收集和討論，知道	<p>【引起動機】</p> <p>①播放有關紅樹林的影片</p> <p>②老師透過電腦廣播上網搜尋紅樹林的相關網站</p> <p>台灣影像資料庫台北縣淡水鎮紅樹林 http://www.imagetaiwan.com.tw/HippoImage/discovery/d0040/index.htm</p> <p>【發展活動】</p> <p>活動一</p> <p>一、教師問：「什麼是紅樹林？」</p> <p>二、教師問：「紅樹林的有幾種？紅樹林的繁殖方式為何？」</p> <p>三、教師問：「紅樹林裡面住著那些動物？」</p> <p>請學生上網蒐尋</p> <p>(一) 奇摩知識 http://tw.search.yahoo.com/search/kp?ei=UTF-8&p=%E4%BB%80%E9%BA%BC%E6%98%AF%E7%B4%85%E6%A8%B9%E6%9E%97&vf=all&fl=0&fr2=tab-web&fr=sfp</p> <p>(二) 台灣影像資料庫台北縣淡水鎮紅樹林 http://www.imagetaiwan.com.tw/HippoImage/discovery/d0040/index.htm</p> <p>四、教師問「嘉義地區那裡有紅樹林？」</p> <p>請學生上網蒐尋</p> <p>(一) 嘉義縣布袋鎮全球資訊網 http://www.budai.gov.tw/style/front001/bexfront.php?sid=1581067758&page=2</p> <p>(二) 嘉義縣東石鄉公所 http://dongshih.cyhg.gov.tw/home.asp</p> <p>活動二：分享上網蒐尋的結果</p> <p>【綜合活動】</p> <p>一、教師歸納什麼是紅樹林、紅樹林的種類、紅樹林的功用。</p> <p>二、教師整理有關嘉義地區紅樹林的現況。</p> <p>三、教師整理紅樹林住著那些動物。</p> <p style="text-align: center;">第三節結束 第四節</p>	<p>1. 查尋紅樹林名稱的由來。</p> <p>2. 查尋紅樹林的地理分布集中於赤道兩側南北緯0度至25度之間，分屬於十科16屬55種。</p> <p>台灣原有六種~現今已剩四種!!!</p> <p>南部:欖李,海茄苳具有呼吸根</p> <p>五梨跤:具有氣根</p> <p>北部:水筆仔具有支柱根,胎生植物,幼苗含有單寧,不易腐爛!</p> <p>3. 查尋紅樹林的動物：招潮蟹、彈塗魚、大白鷺、小白鷺、蒼鷺。</p> <p>4. 查尋嘉義東石鰲鼓紅樹林,好美寮紅樹林(位於八</p>	<p>觀察評量 參與分享的情況</p> <p>口頭評量</p> <p>學習單的紙筆評量</p>	<p>5分鐘</p> <p>5分鐘</p> <p>10分鐘</p> <p>10分鐘</p>
------------------------------------	--	--	---	---





<p>生物瀕臨絕種的原因，進而能有具體的保護生物行動培養愛護家鄉水域的情操</p>	<p>【準備活動】</p> <p>一、教材準備</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.河口溼地的動物影片(書局附贈)。 2.上課地點為本校電腦教室。 <p>【引起動機】</p> <p>老師先利用電腦教室的廣播系統來播放河口溼地的動物影片。</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、老師提出問題：「剛剛看到影片中發現河口溼地哪些動物？」</p> <p>二、除了影片中的動物還有哪些?請利用網路尋找資料。</p> <p>利用的網站如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 米埔自然護理區——彈塗魚 http://home.netvigator.com/~sofei/mudskippers.html (2) 關渡紅樹林常見魚 http://home.yam.org.tw/nov/tsfish.htm (3) 台南市紅樹林保護協會 http://mpatc2003.myweb.hinet.net/b_taijian.htm (4) 大河戀部落格 http://tw.myblog.yahoo.com/jw!8kDfHs2eFRID7Uwu.SPera--/article?mid=1517 <p>三、請學上發表上網搜尋的結果。</p> <p>四、紅樹林生物目前面臨什麼危機?請上網搜尋。</p> <p>利用以下網站：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 台南市紅樹林保護協會 http://mpatc2003.myweb.hinet.net/b_taijian.htm (2) 瀕臨絕種的植物 http://www.zgp.ks.edu.tw/e/e3/e3_4.htm <p>5. 請學上發表上網搜尋的結果。</p>	<p>掌溪)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.學生說出河口溼地的動物有<u>招潮蟹</u>、<u>彈塗魚</u>、大白鷺、小白鷺、蒼鷺、磯鷗、東方環頸鴿等等。 2.查尋彈塗魚的外形特徵、運動方式、呼吸方式以及繁殖方式。 3.查尋紅樹林蟹類的種類如<u>招潮蟹</u>毛蟹、萬歲大眼蟹、台灣厚蟹、摺痕相手蟹、斯氏沙蟹、股窗蟹等。 4.查尋到紅樹林所面臨的危機有受到土地開發及環境污染的雙重威脅，國內紅樹林面積正逐漸縮減。台灣受到破壞的紅樹林地區高達二十一處，從北到南都有。破壞的原因包 	<p>觀察評量 參與分享 的情況</p> <p>口頭評量 學習單的</p>	<p>10分鐘</p> <p>5分鐘 5分鐘</p> <p>10分鐘</p> <p>3分鐘</p> <p>10分鐘</p>
---	--	--	---	---





<p>透過資料收集和討論，知道生物瀕臨絕種的原因，進而能有具體的保護生物行動培養愛家鄉水域的情操</p> <p>培養熱愛家鄉，熱愛海洋的思想情感。</p>	<p>【綜合活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.老師歸納整理河口溼地的動物種類。 2.老師歸納整理目前紅樹林物種面臨了絕種的危機。 3.老師歸納整理我們如何保護紅樹林 <p style="text-align: center;">第四節結束</p>	<p>括紅樹林生長的河海交界處，遭到垃圾、廢土、傾倒污染、海埔新生土地開發及交通建設等破壞。在剩下的二百餘公頃紅樹林中，以淡水河口最多，佔六十餘公頃，其餘分佈在各瀉湖、河口、溝渠岸邊。</p> <p>5.查尋保護紅樹林的方法有：紅樹林的復育工作需要各個單位通力配合、保護紅樹林應儘可能就地保護與復育，萬不得已才考慮進行移植。</p>	<p>紙筆評量</p>	<p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>2 分鐘</p>
---	--	--	-------------	---





紅樹林生態探索學習單

1. 討論台灣的高山、河流、河口溼地和海洋環境有什麼不同？
2. 台灣地區有哪些河口溼地？
3. 嘉義地區有哪些河口溼地？
4. 河口溼地的植物種類？
5. 嘉義河口溼地植物的種類？
6. 什麼是紅樹林？
7. 紅樹林的有幾種？
8. 紅樹林的繁殖方式為何？
9. 紅樹林裡面住著那些動物？
10. 彈塗魚的外形特徵、運動方式、呼吸方式以及繁殖方式。
11. 紅樹林生物目前面臨什麼危機？





嘉義縣海洋教育教學活動設計(中埔國小)

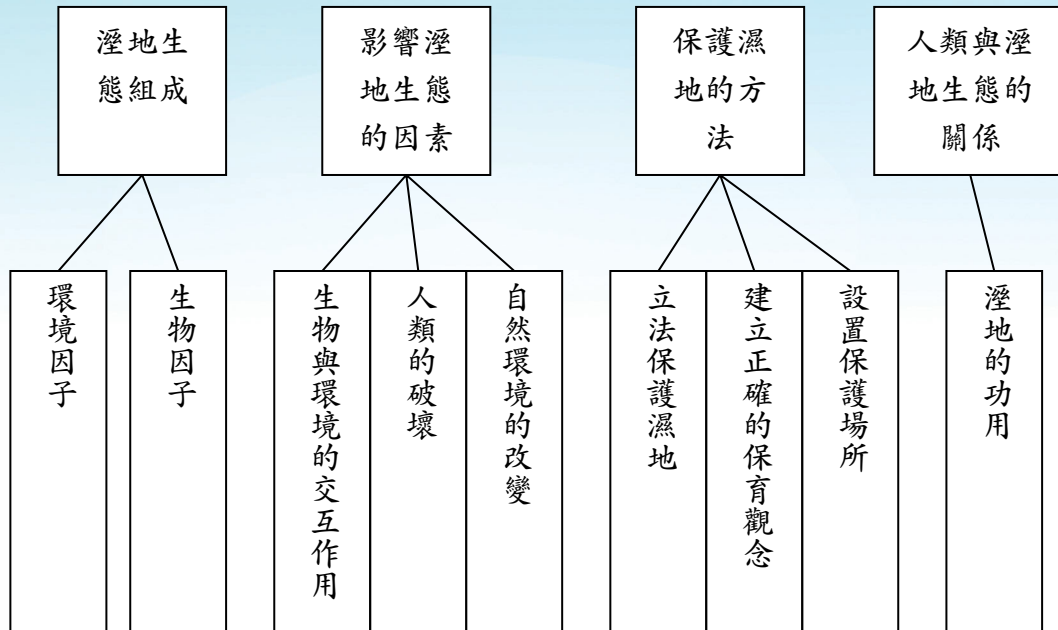
單元名稱	溼地生態之旅
適用年級與學習領域	五年級 自然與生活科技領域
教學總時間	共 160 分鐘
設計者	盧永裕
教材來源	自編
設計理念	<p>· 培養學生「<u>知海、愛海、親海</u>」的觀念——依據學生經驗，對家鄉海洋環境本身、及有關海洋的事物有所關心和理解（包括知曉海洋對人類與人類對海洋的影響），並能以自己對海洋的認知、情意、技能為基礎，與他人做溝通（聽、說、讀、寫、做），進而推廣至家鄉以外的海洋環境</p>
教材與活動分析	<p>· 三上第一單元「認識植物」，三下第一單元「我們來種菜」，四上第二單元「水中生物」，四下第三單元「水的流動」，五上第三單元「植物世界」。</p>

將國小五年級學童濕地生態保育概念與教學重點如於下表：

主領域	關鍵概念	教學重點
一、溼地生態的組成	(一) 環境因子	1. 溼地類型 2. 溼地的環境條件（水、空氣、養分、土壤、潮汐、陽光、食物等） 3. 濕地分布
	(二) 生物因子	1. 濕地生物的特徵 2. 濕地生物功能 3. 食物鏈關係
二、影響溼地生態的原因	(一) 生物與環境的交互作用	1. 外來種入侵 2. 生態平衡 3. 共生
	(二) 人類的破壞	1. 過度採收 2. 污染環境 3. 土地開發 4. 經濟考量 5. 過度捕獵 6. 殺蟲劑
	(三) 自然環境的改變	1. 濕地環境的演變 2. 天然災害
三、保護濕地的方法	(一) 立法保護溼地	1. 野生動物保護法 2. 文化資產保護法 3. 環境影響評估 4. 保育組織
	(二) 建立正確的保育觀念	1. 負責任環境行為 2. 人類與環境共存 3. 尊重生命 4. 政府機關、民間環保團體、學術機構的保育動作
四、人類與溼地生態的關係	(三) 設置保護場所	1. 成立自然保留區 2. 成立野生動物保留區 3. 設立國家公園
	(一) 溼地的功用	1. 淨化水質 2. 調節洪水 3. 涵養水源 4. 提供生物棲息地 5. 經濟利用 6. 觀光休閒



鰲鼓濕地生態保育概念之活動架構



鰲鼓濕地生態保育概念之活動架構

<p>教學目標</p>	<p>1. 認識溼地生態的組成 2. 影響溼地生態的原因 3. 保護濕地的方法 4. 人類與溼地生態的關係</p>	<p>• 學習目標： 1-3-2 體驗親水活動 2-3-4 瞭解臺灣具備海洋國家發展的條件及優勢。 5-3-2 說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。 5-3-3 瞭解海洋生物食物鏈。 5-3-4 覺察海洋生物與人類生活的關係。 5-3-7 探討河流或海洋生態保育與生活的關係。</p>
<p>參考資料和相關網站與網址</p>	<p>南一自然與生活科技五上教學指引 國民中小學九年一貫課程綱要重大議題（海洋教育） http://www.udn.com/SPECIAL_ISSUE/domestic/wetland/1-2.htm 溼地導遊</p>	



具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
1-1-1 1-1-2	<p>第一節：40 分鐘</p> <p>【準備活動】</p> <p>1.教師：準備活動：【引起動機】</p> <p>① 教師播放台灣濕地網從中找到鰲鼓溼地，並簡單介紹鰲鼓溼地。</p> <p>2.【發展活動】</p> <p>①教師播放溼地與水窪、池塘的圖片，問學生有何不同？</p> <p>②引導小朋友思考何謂「溼地」？</p> <p>③老師利用簡報說明溼地的類型：分為沿海、內陸、人工濕地等三種。</p> <p>④教師利用簡報檔介紹「鰲鼓溼地」的地理位置、濕地植物、鳥類...等生態組成。</p> <p>⑤老師歸納並說明溼地的功能：淨化水質、涵養水源、提供生物棲息地、觀光休閒、經濟利用等。</p> <p>3.【綜合活動】</p> <p>①經過這一節活動的學習後，你有哪些收穫？</p> <p>②你認為溼地重不重要？為什麼？</p> <p>③在老師的介紹中你最想觀察什麼動物？</p> <p>④填寫學習單（一）</p>	<p>由網路簡介中了解台灣有哪些溼地？與所在的相關位置。</p> <p>綜合學生說法對「溼地」下一個定義</p> <p>由學生發表再作觀念釐清</p>	<p>觀察討論</p> <p>參與討論</p> <p>觀察評量參與分享的情況</p> <p>口頭發表學習單</p>	<p>5 分鐘</p> <p>25 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
2-1-1	第二節：40 分鐘 【準備活動】 1. 教師：準備活動：【引起動機】 ① 播放影片：有關溼地生態的影片 2. 【發展活動】 ① 生物與環境之間的交互作用有哪些？ a. 生物如何自保 b. 生物與環境之間互利、共生。 ② 人類的破壞對生物棲息地有何影響？ a. 棲息地遭到破壞後，造成哪些影響？ b. 當一種生物消失後，又會產生什麼變化。 ③ 自然環境的改變會造成什麼後果？ 2-1-2 a. 棲息地遭到破壞後，造成哪些影響？ b. 當一種生物消失後，又會產生什麼變化。 2-1-3 a. 自然環境的改變除了對生物造成影響外又如何沖擊到人類。 b. 人們應該如何與環境和平共存？ 3. 【綜合活動】 ① 當我們假日全家至野外踏青時應有什麼措施？ ② 對於生態中的動、植物應有什麼概念？ ③ 填寫學習單（二）	由影片中了解溼地的動、植物活動情形。 教師講述濕地危機的處理方式 自備垃圾袋、不隨便破壞。 不應任意捕捉、戲弄、破壞動、植物。	觀察討論 參與討論 觀察評量 參與分享的情況 口頭發表 學習單	5 分鐘 25 分鐘 10 分鐘





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
	<p>第三節：40 分鐘</p> <p>【準備活動】</p> <p>1.教師：準備活動：【引起動機】</p> <p>① 播放影片：有關紅樹林的影片</p>	<p>由影片中了解溼地的動、植物活動情形。</p>	<p>觀察討論</p>	<p>5 分鐘</p>
3-1-1	<p>2.【發展活動】</p> <p>①立法保護濕地</p> <p>a. 了解立法的程序</p> <p>b. 野生動物保育法、</p>	<p>教師講述立法的程序</p>	<p>參與討論</p>	<p>25 分鐘</p>
3-1-2	<p>②建立正確的保育觀念</p> <p>a. 透過生存遊戲、生態保育的重要性</p> <p>b. 食物鏈關係來了解生態之間的平衡</p>	<p>學生藉由遊戲中來體驗生態之間的平衡</p>	<p>參與遊戲</p>	
3-1-3	<p>③ 設置保護廠所</p> <p>a. 知道一些保護區的設立</p> <p>b. 如何進行濕地保育工作</p>	<p>藉由學生發表來闡明立法重要性，並不要隨意破壞野生動植物</p>	<p>口頭發表學習單</p>	<p>10 分鐘</p>
	<p>3.【綜合活動】</p> <p>①我們可以怎麼在濕地保育上進一份心力？</p> <p>② 從經濟發展與生態保育方面如何取得平衡似乎並不容易，你有什麼想法？</p> <p>③填寫學習單（三）</p>			





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
4-1-1	<p>第四節：40 分鐘</p> <p>【準備活動】</p> <p>1.教師：準備活動：【引起動機】</p> <p>① 將學生實際帶至鰲鼓溼地觀賞，實際看看溼地有哪些動植物</p> <p>2.【發展活動】</p> <p>①溼地的植物有哪些特色？</p> <p>a. 認識下列植物海茄冬、水筆仔、木麻黃、黃瑾等</p> <p>b. 觀察此地有哪些鳥類：大白鷺、紅嘴鷗、赤足鷗、魚鷹、赤頸鴨等</p> <p>②人類與溼地的關係</p> <p>a. 溼地提供人們何種功能</p> <p>b. 從溼地上動、植物如何克服淡水與海水之間交替而生長，</p> <p>3.【綜合活動】</p> <p>①我們可以怎麼在濕地保育上進一份心力？</p> <p>② 從經濟發展與生態保育方面如何取得平衡似乎並不容易，你有什麼想法？</p> <p>③填寫學習單（四）</p>	<p>集合、整隊說明規則與安全守則</p> <p>藉由學生實際觀察認識各種鳥類與植物</p> <p>從戶外教學活動中體認濕地保育的重要性</p>	<p>觀察討論</p> <p>參與討論</p> <p>口頭發表學習單</p>	<p>5 分鐘</p> <p>25 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>





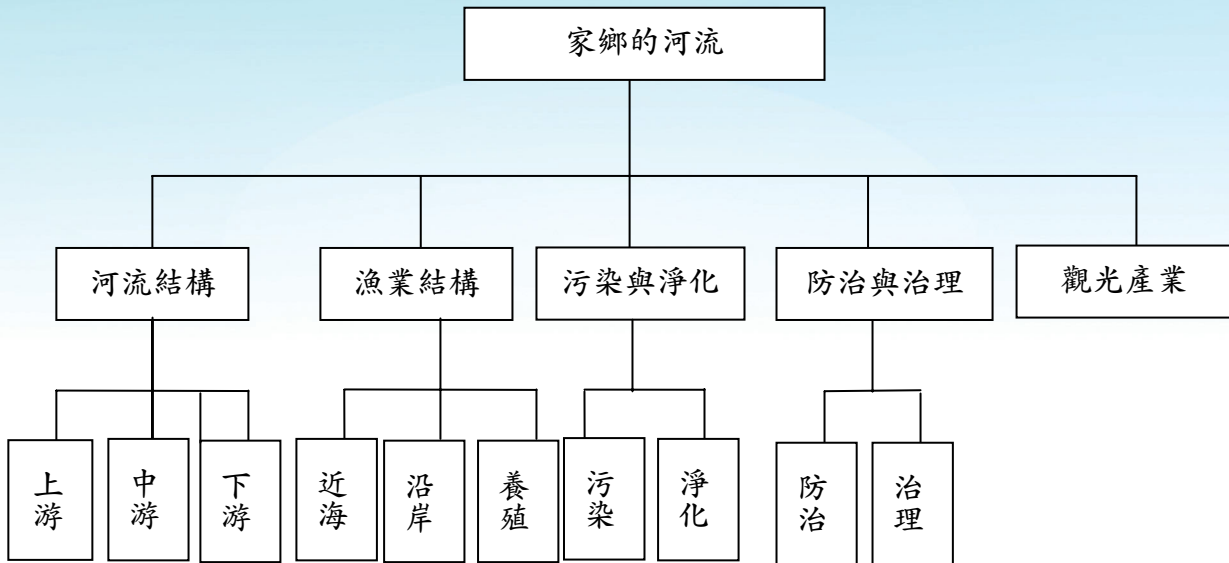
嘉義縣海洋教育教學活動設計(蒜頭國小)

單元名稱	家鄉的河流
適用年級與學習領域	五年級社會領域
教學總時間	共 160 分鐘
設計者	曾鈺銘
教材來源	自編
設計理念	臺灣四面環海，是以自古以來，海洋即是臺灣人民賴以生存的重要資源，惟正因如此，讓我們更容易忽略了這隨手可得卻又珍貴的資源，因而在有意與無知之間，對海洋造成了傷害。本單元想藉由學生探討並親近家鄉的河流，去體會海洋資源的可貴，進而能產生愛護海洋的心態。
教材與活動分析	<p>先備知識與經驗</p> <ul style="list-style-type: none"> • 學生於四年級時，已具備河流具有侵蝕、搬運、沈積作用的先備知識。 • 學生對於河流普遍遭受污染的情形有共同的認知。 • 學生對於歷次颱風河流洪水帶來的危害有深刻的體驗。 <p>內容架構</p> <ul style="list-style-type: none"> • 河流的結構介紹—主要含上、中、下游及其各部名稱。 • 朴子溪的漁業結構—含近海、沿岸及養殖。 • 朴子溪上、中、下游的污染情形與淨化措施探討。 • 朴子溪的防洪治理措施。 • 朴子溪的觀光產業—植物、動物及其它資源。 <p>活動架構</p> <ul style="list-style-type: none"> • 以繪圖方式讓學生呈現河流各部結構與名稱。 • 藉由學生討論日常食用食材探討朴子溪的漁業結構。 • 藉由網際網路讓學生搜尋朴子溪的污染及水質淨化與河岸美化情形。 • 學生藉由風災淹水經驗探討朴子溪的防洪治理措施。 • 藉由學生調查朴子溪的現有資源來討論朴子溪的未來觀光產業發展方向。

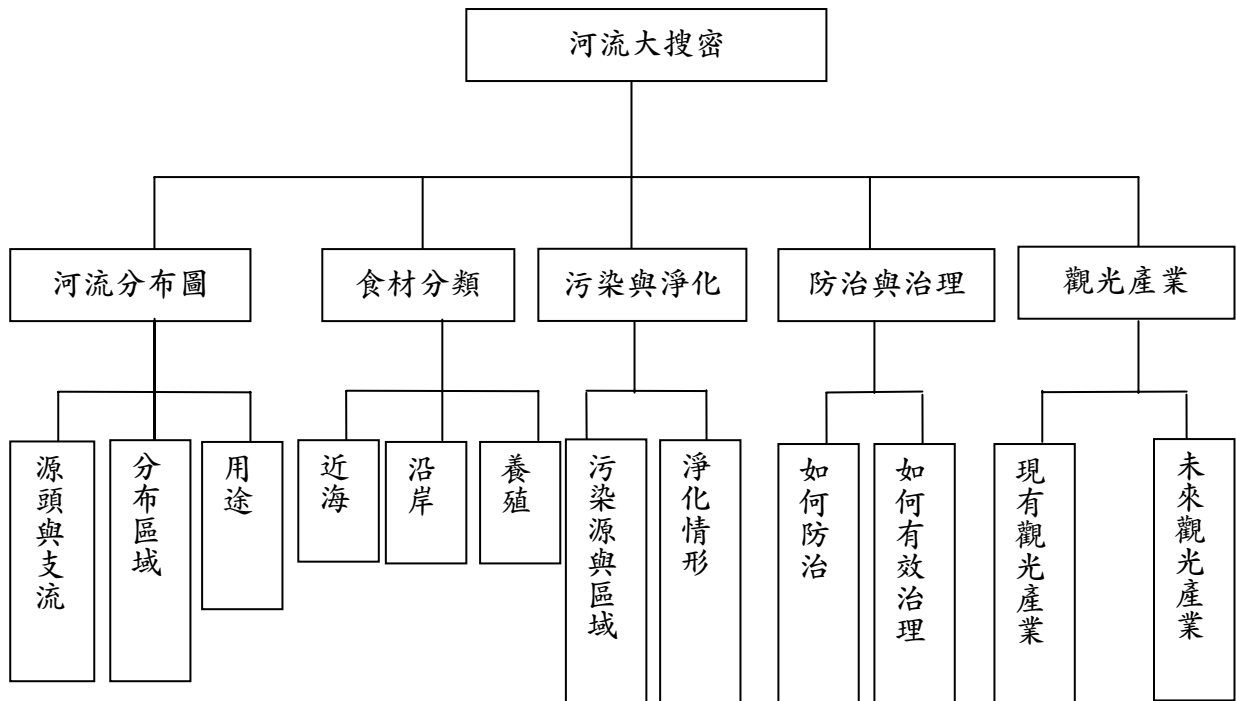




• 內容架構



• 活動架構





教 學 目 標	<p>1.能對於朴子溪的分布有整體的認識</p> <p>2.能知道近海、沿岸、養殖漁獲的差異</p> <p>3.能知道朴子溪的污染情形及已淨化措施</p> <p>4.能探討朴子溪的水患成因與防治及如何有效治理</p> <p>5.能探討朴子溪的觀光產業</p>	<p>• 學習目標：</p> <p>S-1-3-4 利用地圖、數據和其它資訊，來描述和解釋地表事象及其空間組織。</p> <p>S-1-3-10 舉例說明地方或區域環境變遷所引發的環境破壞，並提出可能的解決方法。</p> <p>S-1-3-12 瞭解臺灣具備海洋國家發展的條件及優勢。</p> <p>S-7-3-4 瞭解產業與經濟發展宜考量區域的自然和人文特色。 (以上為社會領域能力指標)</p> <p>O-1-3-1 說明臺灣地區知名的親水活動。</p> <p>O-1-3-6 瞭解漁村景觀、飲食文化與生態旅遊的關係。</p> <p>O-2-3-1 分享水產相關職業(如養殖業、漁撈業等)工作內容與生活型態。</p> <p>O-4-3-4 認識臺灣的主要河流與港口</p> <p>O-5-3-1 探討水產產業與居民飲食文化之關係。</p> <p>O-5-3-6 蒐集海洋環境議題之相關新聞事件(如海洋污染、海岸線後退、海洋生態的破壞)，瞭解海洋遭受的危機與人類生存的關係。</p> <p>O-5-3-7 探討河流或海洋生態保育與生活的關係。 (以上為海洋教育能力指標)</p> <p>C-3-2-1 能進行編輯、列印的設定，並能結合文字、圖畫等完成文稿的編輯。盡量使用自由軟體。</p> <p>C-4-2-1 能進行網路基本功能的操作。</p> <p>C-4-3-2 能找到合適的網站資源、圖書館資源及檔案傳輸等。</p> <p>C-4-3-3 能利用資訊科技媒體等搜尋需要的資料。 (以上為資訊教育能力指標)</p>
------------------	---	---





參考資料和相關網站與網址

1. 拜訪朴子溪網站、時報文教基金會網站
2. 嘉義縣政府網站、朴子溪之美
3. 東石高中網站、經濟部第五河川局網站
4. 經濟部水利處網站
5. 民眾日報 2000/2/15
6. 黃盛璘主編【和河川做朋友:保護河川親子行動手冊】
7. 嘉義縣立文化中心【朴子溪沿線文化、生態資源摺頁】
8. 行政院研究發展考核委員會~中部辦公室網站

(請接下一頁)





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
	<p>第一節：河流的分布與食材分類</p> <p>【準備活動】</p> <p>1.教師：</p> <p>①準備河流侵蝕、搬運、沈積三種作用的圖示</p> <p>②嘉義縣地圖</p> <p>③朴子河流域圖</p> <p>引起動機</p> <p>藉由學生歷經八八水災的生活經驗，進而引起學生對家鄉河流-朴子溪的興趣。</p>			
S-1-3-4	<p>一、子活動（一）河流分布圖</p> <p>引起動機：</p> <p>由教師呈現嘉義縣地圖，讓學生找出所居住的鄉鎮，並引導學生陳述所處區域之相關位置及其與河流之關係。</p>		口頭評量	5分鐘
O-4-3-4	<p>發展活動：</p> <p>1. 教師介紹朴子溪之發源，並由學生發表朴子溪主河導及其支流所經過之區域。</p> <p>2. 針對朴子溪水源在各個區域之利用方向與層面做一介紹。</p>			15分鐘
O-2-3-1	<p>綜合活動：</p> <p>二、子活動（二）食材分類</p>		口頭評量	20分鐘
O-5-3-1	<p>3. 教師讓學生發表其所食用漁獲之來源，並探討其與河流之關係，藉以釐清近海、河流沿岸及養殖漁獲之差異。</p>			
	第一節完			





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
C-3-2-1 C-4-2-1 C-4-3-2 C-4-3-3	<p>第二節：河流污染與淨化</p> <p>【準備活動】</p> <p>學生：</p> <p>①蒐集河流污染剪報或相關網路資料。</p> <p>一、子活動（三）河流的污染與淨化</p>			
O-5-3-6	<p>引起動機：</p> <p>藉由學生所蒐集的河流污染資料，引起學生對河流污染的重視。</p> <p>發展活動：</p>			5 分鐘
S-1-3-10	<p>1. 經由學生所蒐集的朴子溪河流污染資料，教師得統整朴子溪上、中、下游常見的水污染。</p> <p>2. 針對朴子溪各河段常見的水污染，讓學生探討污染源。</p> <p>綜合活動：</p> <p>3. 教師與學生共同討論污染的防治與已淨化方式及可再努力之方向。</p> <p>第二節完</p>		口頭評量	10 分鐘
			口頭評量	10 分鐘
			口頭評量	15 分鐘





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
C-3-2-1 C-4-2-1 C-4-3-2 C-4-3-3	第三節：河流的防治與治理 【準備活動】 學生： ①蒐集洪水帶來危害之剪報或相關資料 ②蒐集河流美化綠化或防治、治理之資料。 引起動機： 藉由學生歷經八八水災的生活經驗，及所蒐集洪水帶來危害之剪報或相關資料。引起學生對家鄉河流-朴子溪帶來的災害探討。 發展活動： 二、子活動（四）河流防治與治理			5 分鐘
O-5-3-7	1. 學生發表歷經八八水災的體驗，並能特別著重此次八八水災與朴子溪所產生的危害做一探討。		口頭評量	15 分鐘
	綜合活動： 2. 教師引導學生了解朴子溪已完成的整治工程，並探討朴子溪可再進一步進行的整治工程，以期避免因過多雨量再次造成朴子溪所釀成之災害。		口頭評量	20 分鐘
	第三節完			





具體 目標	教 學 活 動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學 說明	評量 方式	預估 時間
C-3-2-1 C-4-2-1 C-4-3-2 C-4-3-3 O-1-3-1	第四節：朴子溪的觀光產業 【準備活動】 學生： ① 蒐集朴子溪現有的觀光產業的相關資料。			5 分鐘
S-7-3-4 O-1-3-6	引起動機： 藉由學生參與親水活動或鄉內的朴子溪自行車步道，讓學生對朴子溪的觀光產業產生興趣。 發展活動： 三、子活動（五）觀光產業 1. 學生發表其曾參與的親水活動，並將這些活動予以分類。探討其發展類型與當地居民生活之相關及適宜性。		口頭評量	10 分鐘
S-1-3-12	2. 根據當地居民之自然與人文特色，結合以當地文化的生態旅遊，以期能突破家鄉日漸趨於沒落的景象。 綜合活動： 3. 分析臺灣具備海洋國家所發展的條件與優勢，進而結合家鄉河流與海洋的條件，締造家鄉更大、更廣之發展層面。		口頭評量	15 分鐘
	第四節完			





嘉義縣自然領域教學活動設計(竹崎國小)

單元名稱	認識紅樹林
適用年級與學習領域	四年級自然領域
教學總時間	共 160 分鐘
設計者	吳惠雯
教材來源	自編
設計理念	大海十分遼闊，若非是常常坐船的孩子，大海的距離很很遠的，但是與大海最近的潮間帶，卻是最容易觀察到的地方，因此以潮間帶作為主軸，而潮間帶豐富的生物多樣性，也可以讓孩子認識其他不同種類的生物，和它的生存方式。
教材與活動分析	紅樹林，一個大家都不陌生的詞語，但是對於紅樹林，有去親身認識的人卻是少之又少，希望透過這個課程，讓孩子了解紅樹林產生的原因，紅樹林中的生物，及紅樹林目前面對的問題。





教學目標	1.能了解潮汐對潮間帶的影響 2.能認識紅樹林的生物 3.能畫出自己心目中的紅樹林 4.能了解紅樹林遇到的危機	• 學習目標： 1-2-5 瞭解家鄉或鄰近沿海或河岸景觀的特色。 4-2-1 認識水的性質與其重要性表現。 5-2-4 認識水中生物及其外型特徵 3-2-7 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術 3-2-1 認識家鄉或鄰近的水域環境變遷。
參考資料和相關網站與網址	地球科學資源中心 http://content.edu.tw/senior/earth/tp_ml/tidal/tidindex.htm 台南紅樹林保護協會 http://mpatc2003.myweb.hinet.net/e1_mangroves_Avicennia_marina1.htm	

(請接下一頁)





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
1.能了解潮汐對潮間帶的影響(認知)	第一節：認識潮間帶 【準備活動】 1.教師： ①準備筆電、單槍及潮間帶介紹 ppt 【引起動機】 利用兩張海岸線高度不同的圖片，引起孩子對於海水高度的探討。 【發展活動】 四、子活動（一） 引起動機： 1.老師提問:「這邊有兩張圖片，有哪些地方不一樣?」 引導學生發現，相同的海岸，會因為時間的不同，而有海水潮汐的現象。		口頭評量	7分鐘
	2.播放海水漲潮退潮示意圖給學生觀看。 二、主要活動(二) 1.介紹潮間帶產生的原因，及潮間帶的重要性，並請學生發表自己經驗中是否有相關經歷。 2.介紹屬於嘉義的潮間帶—好美里紅樹林，它產生的原因。 3.簡單的介紹紅樹林。 並請學生發表對於紅樹林的了解。		口頭評量	28分鐘
	【綜合活動】 請學生說明海水漲潮、退潮對潮間帶的影響。 第一節課完		口頭評量	5





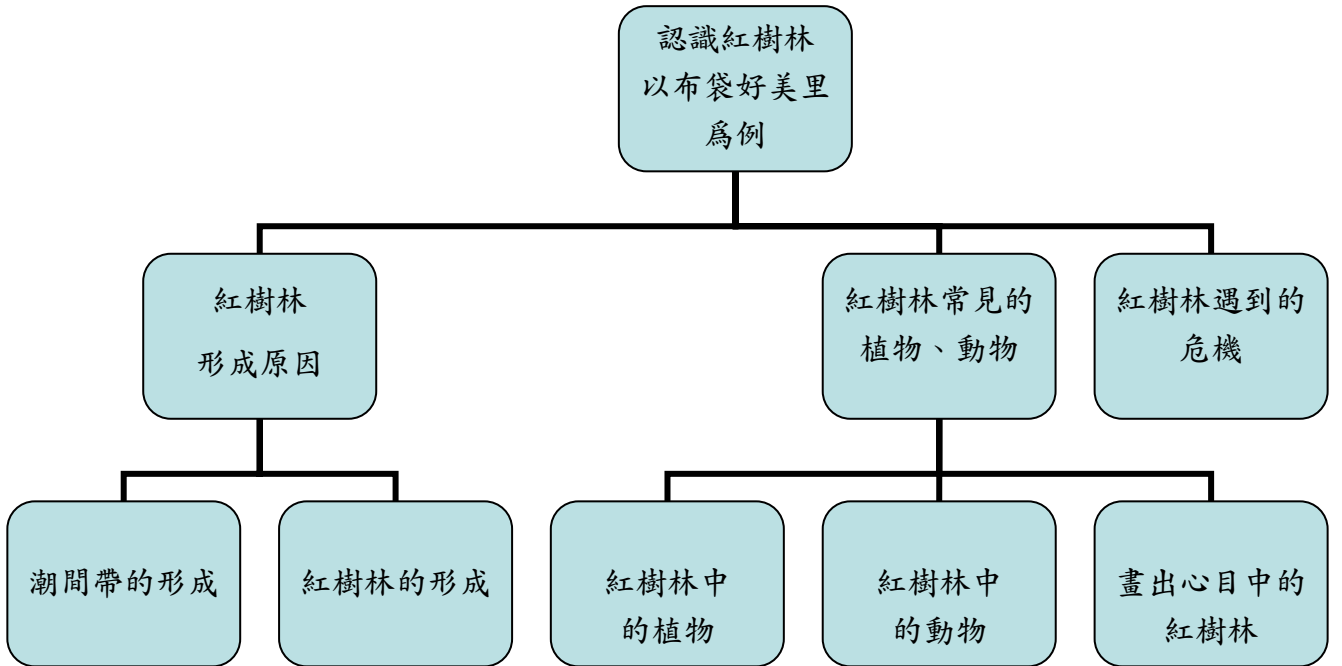
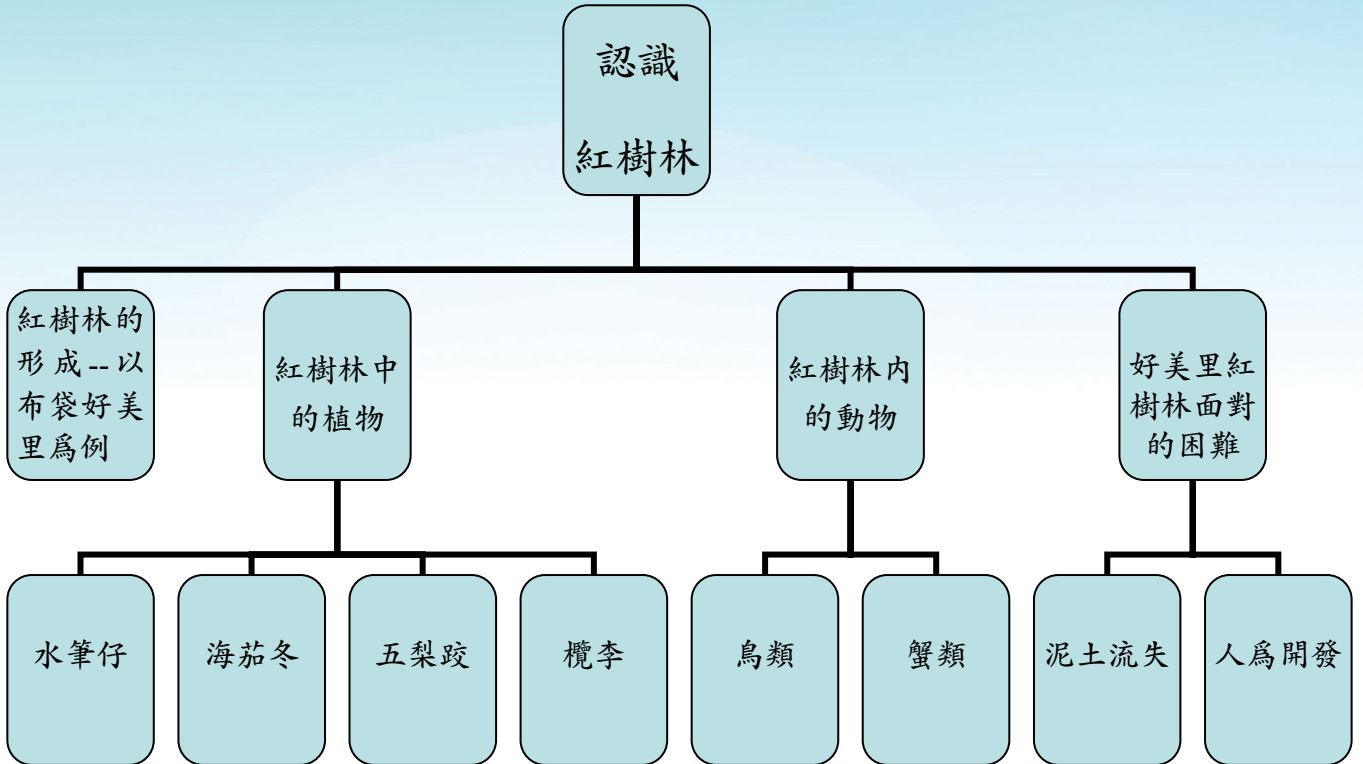
具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
2.能認識紅樹林的生物(認知) 3.能畫出自己心目中的紅樹林(技能)	第二、三節課：認識紅樹林 【準備活動】 教師:①準備筆電、單槍及紅樹林介紹 ppt，圖畫紙 學生:準備紅樹林相關的資料。 【引起動機】 由一個故事開始，海濱生態童話—紅色蟹螯真神氣 【發展活動】 1.請學生就其所查詢到的紅樹林資料進行討論。 2.介紹好紅樹林名稱的由來。 3.介紹紅樹林中，在台灣擁有的四種，及其特殊的之處。 4.介紹紅樹林中的蟹類。 5.介紹紅樹林中的鳥類。 【綜合活動】 1.請學生畫出自己心目中的紅樹林。		分組討論	5 分鐘 35 分鐘 40 分鐘





具體 目標	教 學 活 動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學 說明	評量 方式	預估 時間
4.能了解紅樹林遇到的危機 (認知)	<p>第四節課：紅樹林的危機</p> <p>【準備活動】 教師:①準備筆電、單槍，學習單</p> <p>【引起動機】 講述圖片，傾倒的瞭望台。</p> <p>【發展活動】 播放公視製撥美麗的島，說明好美里紅樹林目前遇到的難題。</p> <p>【綜合活動】 請學生討論以下問題</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.你知道沙子哪兒去了嗎? 2.對於這樣的狀況，你心中有什麼樣的想法? 3.遺失的沙子，對我們的生活有什麼影響? 4.若讓你決定，你會如何處理這樣的問題? 			<p>5 分鐘</p> <p>20 分鐘</p> <p>15 分鐘</p>







認識紅樹林

以布袋好美里爲例



紅色蟹螯最神氣

- 在一個退潮的午後，一群螃蟹在比賽力氣，弧邊招潮蟹因爲有著紅色的大螯，而被其他種螃蟹取笑。
- 後來，出現了一隻大花蟹攻擊其他的螃蟹，所有螃蟹都無法抵抗，沒想到弧邊招潮蟹的大螯輕易的擊敗了大花蟹。
- 從此之後，弧邊招潮蟹有自信，再也不怕別人取笑它的大螯。





紅色蟹螯最神氣

問題討論：

- 這個故事的場景在哪裡？
- 你有看過招潮蟹嗎？在那兒看過？
- 你知道關於招潮蟹的一些特性嗎？



紅樹林名稱的由來

- 紅樹林中文名稱是來源於紅樹科植物，因其木材呈紅色，樹皮可以提煉丹寧，作為紅色染料，因此稱為「紅樹」。
- 英文已Mangrove來通稱所有的紅樹林植物，該文是由西班牙文中的數(Mangle)和英文中的樹叢(Grove)組合而成。





紅樹林的植物—水筆仔



- 更多介紹於關渡自然生態保護區
<http://chwkw.huwei.com.tw/p3/redt/p3a02.htm>

紅樹林的植物—海茄冬



- 更多資料 台南紅樹林保護協會
http://mpatc2003.myweb.hinet.net/e1_mangroves_Avicennia_marina1.htm





紅樹林的植物—五梨跤



- 更多資料 台南紅樹林保護協會
http://mpatc2003.myweb.hinet.net/e1_mangroves_Avicennia_marina1.htm

紅樹林的植物—欖李



- 更多資料 台南紅樹林保護協會
http://mpatc2003.myweb.hinet.net/e1_mangroves_Avicennia_marina1.htm





紅樹林的鳥類



- 更多資料 台南紅樹林保護協會
http://mpatc2003.myweb.hinet.net/e1_mangroves_Avicennia_marina1.htm

紅樹林蟹類



- 更多資料 台南紅樹林保護協會
http://mpatc2003.myweb.hinet.net/e1_mangroves_Avicennia_marina1.htm





我想像中的紅樹林

- 請你畫出你想像中的紅樹林。



紅樹林的危機



你知道大海中，三角形的那一塊是什麼嗎？





紅樹林的危機



是原本的海防班哨

那個班哨就整個就垮掉了

紅樹林的危機



發生了什麼事情?



那個班哨就整個就垮掉了





漂流的國土

- 這是公視製播的，關於好美里沙子流失的問題
- 連結
- (請從17分左右開始觀看)



海岸十年

- 這是公視製播的，關於好美里沙子流失的問題
- http://www.youtube.com/watch?v=fUwZID2Bikq&feature=Playlist&p=ABC6E48E97F49B69&playnext=1&playnext_from=PL&index=1





潮汐



你發現了這兩張照片的不同處嗎？

- 本照片引用自http://content.edu.tw/senior/earth/tp_ml/tidal/tidindex.htm



潮汐視意圖



本照片引用自http://content.edu.tw/senior/earth/tp_ml/tidal/tidindex.htm





認識潮間帶

以布袋好美里爲例



何謂潮間帶

- 潮間帶就是介於高潮線和低潮線之間的區域。
- 漲潮時，潮間帶被水淹沒；退潮時，潮間帶露出水面。





潮間帶的重要性

- 潮間帶的幅度、隨潮差的大小、地區及坡度而異。
- 潮間帶可以緩衝海浪直接衝擊陸地的力量，如果潮間帶太窄太小，大浪將對陸地造成大破壞。
- 潮間帶也是我們親近海洋時，最先接觸的地方。海邊豐富的生物，也是自然教育最佳教室。
- 但是，它也是最容易受到人類破壞的地方，海邊廢土及垃圾的傾倒，污水、廢水污染，都讓潮間帶生物面臨更大的生存壓力。



好美的潮間帶

- 由於潮間帶的位於大海及陸地敏感的区域，棲地環境時而乾燥或潮濕、時而高溫或低溫或時而鹽度變高或變低等微環境變化非常的大，但也蘊運出了海洋無限的生機。
- 因此在潮間帶孕育出特別的生物，如：在好美里的紅樹林(後被規劃為好美里紅樹林保護區)。





潮間帶剪影



好美的潮間帶

這是google
地圖中的好
美潮間帶。

可以看見它就
在大海旁邊。





好美的潮間帶

- 1.由於好美里的潮間帶，在熱帶及亞熱帶。
- 2.紅樹科植物可以適應這樣的情況。
- 3.所以在布袋的好美里，就形成了一片珍貴的紅樹林。

台灣位於熱帶及亞熱帶地區，所以沿海地區容易有紅樹科植物。



紅樹林簡介

- 紅樹林生長於海灣、沿海等淡、鹹水交會處，溪溝之下游或塭邊等鹽濕淤泥地。
- 台灣的紅樹林植物有水筆仔、海茄冬、五梨跤、欖李四種。
- 紅樹林的功能

<http://ee.tcc.edu.tw/05country/red/htm/1.htm>





認識紅樹林

對照兩張圖，好美紅樹林所在地就是龍宮溪的出海口(正好是淡鹹水交會處)。

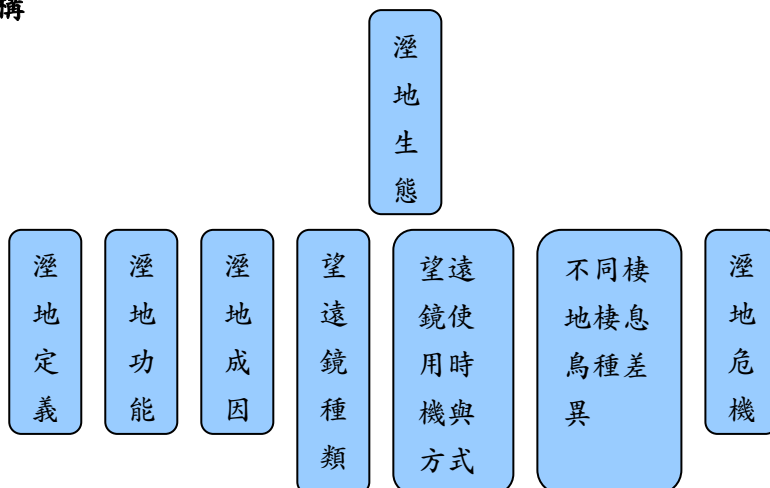




嘉義縣海洋教育教學活動設計(鹿滿國小)

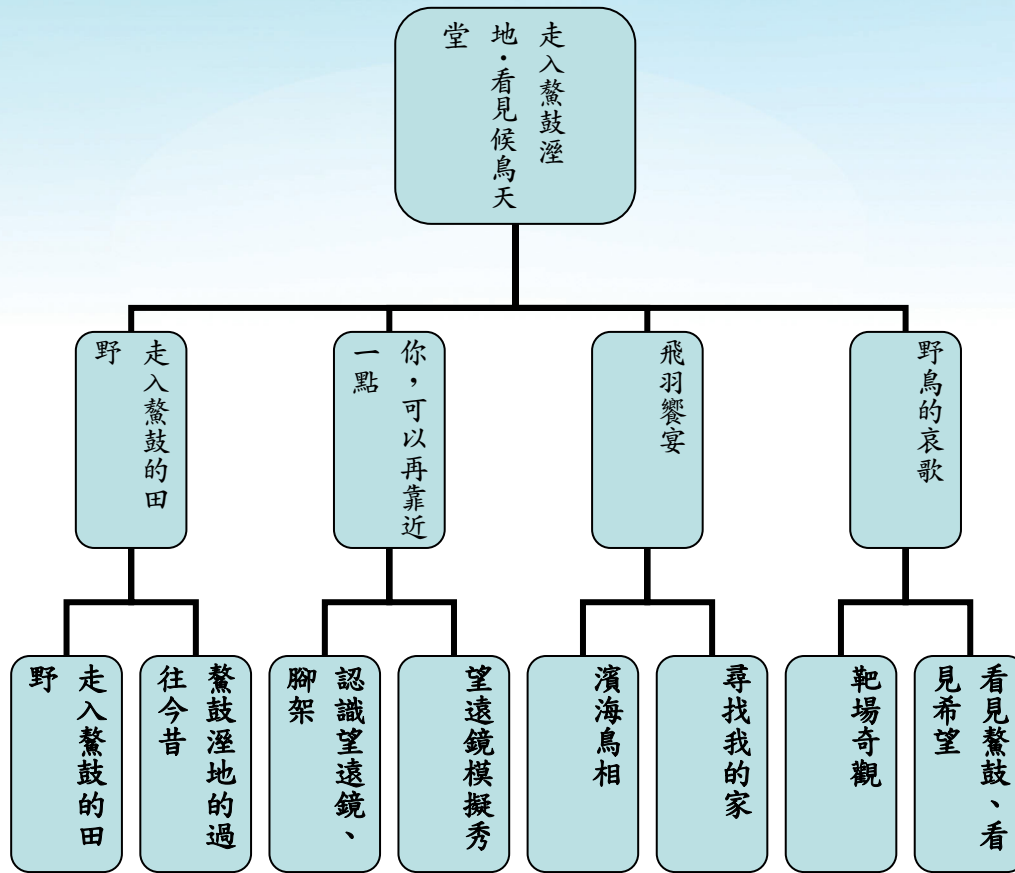
單元名稱	走入鰲鼓溼地・看見候鳥天堂
適用年級與學習領域	四年級 自然領域
教學總時間	共 240 分鐘
設計者	謝世達、何建勳、
教材來源	自編
設計理念	<p>本教學設計，係為教案設計者實地踏查的經驗為基礎，蒐集與溼地鳥類生態相關的教學資源，並結合嘉義縣東石鄉鰲鼓溼地的現有鳥類生態資源，利用每年候鳥集結度冬的時間，所設計的教學活動。</p> <p>有鑑於國小自然與生活科技領域中提及溼地生態的部份，礙於教學時間及空間侷限的因素，往往流於講述教學與教具圖片欣賞，因此，本教學設計旨在讓國小四年級學生能實際走訪溼地觀察鳥類生態，以「室內簡報影片欣賞」、「戶外踏查」、「動手操作賞鳥設備」、「活動競賽」、「藝文創作」、「分組發表」等多元化的活動，建構豐富、具挑戰性的教學情境，以促進學生認識「濕地環境」，進而培養學生愛護生態的保育態度。</p>
教材與活動分析	<p>·學生先前並未接觸、參與戶外賞鳥的課程，部分學生曾經觀賞過黑面琵鷺的鳥類生態影片或新聞報導</p> <p>·教案設計旨在建立學生對濕地定義及功能的認識、了解鰲鼓溼地的成因及歷史、能操作望遠鏡從事鳥類行為特徵觀察，並從觀察過程中了解不同棲地型態有不同鳥種活動其中，最終能從一連串欣賞的過程中，建立學生鳥類生態的維護保育觀念</p> <p>·教案設計分為四個大單元，分別為 走入鰲鼓的田野、你，可以再靠近一點、飛羽饗宴、野鳥的哀歌</p>

• 內容架構





• 活動架構



教學目標	<p>1.了解溼地的定義、功能、成因</p> <p>2.望遠鏡的認識及使用方式應用</p> <p>3.增進學生對溼地鳥類物種的認識及行為觀察</p> <p>4.體認鰲鼓溼地的生機與危機</p>	<p>• 學習目標：</p> <p>1-1 瞭解家鄉或鄰近沿海或河岸景觀的特色</p> <p>1-2 認識水的性質與其重要性。</p> <p>1-3 說明水與日常生活的關係及其重要性。</p> <p>1-4 認識家鄉或鄰近的水域環境變遷</p> <p>2-1 認識水中生物及其外型特徵</p> <p>3-1 認識水中生物及其外型特徵</p> <p>3-2 說明水中生物的運動方式</p> <p>4-1 關懷河流或海洋生物與環境，養成愛護生物、尊重生命、珍惜自然的態度。</p> <p>4-2 參與河流或海洋環境的維護，如淨灘、淨溪等</p>
------	--	--





參考	傾聽自然 (網址： http://nature.hc.edu.tw)
資料	嘉義飛羽 (翁榮炫，2007)
和相	台灣野鳥圖鑑 (王嘉雄，1995)
關網	
站與	
網址	

(請接下一頁)





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
1-2-5 瞭解家鄉或鄰近沿海或河岸景觀的特色	第一節： 【準備活動】 1.教師準備： 1. 活動流程圖 2. 筆電 3. 單槍 4. 解說影片〈自製〉 5. 解說影片〈公播版〉 2.學生：文具 【引起動機】 播放鰲鼓濕地介紹影片			10 分鐘
	【發展活動】 五、走入鰲鼓的田野 以自編的簡報及教材，協助學生瞭解「溼地」的定義與功能。 (一) 教師詢問學生：「什麼是濕地呢？」，並請他們發表意見。 學生依據其想法、自由回答。 可能的答案有： 1.溼溼的地方 2.黏黏的一塊地 3.沒有用處的地方 4.海邊、紅樹林 (二) 教師呈現各類型環境的圖片： 1.海洋 2.湖泊 3.溪流 4.潮間帶 5.水庫 6.森林 7.沼澤 8.草原 9.溝渠 10.沙漠 11.平原 12.農耕地 13.池塘 (三) 教師引導學生討論上述各類型環境中，何者屬於「溼地」型態。 學生發表其判斷的依據。 例如： 有水的地方 濕濕的地方 其他			10 分鐘





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
<p>4-2-1 認識水的性質與其重要性。</p> <p>4-2-2 說明水與日常生活的關係及其重要性。</p> <p>3-2-1 認識家鄉或鄰近的水域環境變遷。</p>	<p>(四) 教師說明目前公認的濕地定義</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 華盛頓公約 (國際) 2. 中華鳥會定義：“水土”地 (鄉土語) ... 鴨母水土 <p>(五) 教師引導學生討論溼地的功能 學生依據其想法、自由回答。 例如：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 棲息動物 2. 當作蓄水池 3. 沒有用 <p>(六) 教師引用圖示，說明濕地的功用，並非只是荒地。包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生物生長的地方：鰲鼓大池 2. 淨化水質的地方：彰化藝術高 中的溝渠 3. 美化環境：嘉義縣的社區埤塘 <p>(七) 學習單附件一的書寫與討論 教師要求學生填寫學習單附件一</p> <p>六、 鰲鼓溼地的過往今昔 教師以 <u>自編教材 (自製簡報)</u> 及利用鰲鼓溼地生態解說館內的 <u>解說影片</u> 介紹鰲鼓溼地的成因以及所在位置、地名由來。</p> <p>(一) 溼地的形成過程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>沙地的形成</u> 2. <u>海埔地開發</u> 3. <u>滄海桑田</u> 4. <u>地層下陷</u> 5. <u>濕地的形成</u> <p>(二) 地理位置介紹 鰲鼓溼地位於嘉義縣東石鄉鰲鼓村西半邊的海埔新生地。以臨台灣海峽的海堤以東、舊台糖鰲鼓農場大門以西、北港溪以南、六腳大排以北為範圍。即一般所認定台糖「東石農場」為範圍。</p>	<p>* 填寫學習單一 (附件一)</p>	<p>學習單的紙筆評量</p>	<p>20 分鐘</p>





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
3-2-1 認識家鄉或鄰近的水域環境變遷	<p>(五) 地名由來</p> <p>當地耆老有一傳說：嘉慶年間縱橫台海的蔡牽，有一名手下大將名叫蔡獵狗，定居於此；並將此地命名為「鰲鼓」。辭典中「鰲」是鰲的俗寫，乃海中大龜。但耆老表示：鰲魚是中國黑龍江的特產，體型龐大，其皮適合製鼓，所製成的鼓聲又大又宏亮。取名為鰲鼓，希望以此為根據地後，聲勢得以壯大。</p> <p>(四) 學習單附件二的書寫與討論</p> <p>教師要求學生填寫學習單附件二</p>	*填寫學習單二(附件二)	學習單的紙筆評量	





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
5-2-4 認識水中生物及其外型特徵	<p>第二節： 【準備活動】</p> <p>1.教師準備： 腳架 雙筒望遠鏡數支 單筒望遠鏡數支 鳥類小圖卡兩張 檢核表附件六 學習單附件三</p> <p>2.學生：文具</p> <p>【引起動機】 教師陳列出各種不同功能的望遠鏡</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、認識望遠鏡、腳架</p> <p>(一) 雙筒望遠鏡介紹</p> <p>1.雙筒望遠鏡各部構造簡介及使用時機</p> <p>2.雙筒望遠鏡使用方式教學</p> <p>(二) 腳架介紹</p> <p>1.腳架各部位介紹</p> <p>2.腳架使用方式教學</p> <p>(三) 單筒望遠鏡介紹</p> <p>1.雙筒望遠鏡各部構造簡介及使用時機</p> <p>2.雙筒望遠鏡使用方式教學</p>			5 分鐘
5-2-4 認識水中生物及其外型特徵	<p>二、望遠鏡模擬秀</p> <p>1.教師準備數張鳥類圖卡，將之張貼在遠處的牆上(圖卡張貼距離：學生肉眼無法清楚看見圖片中鳥類特徵即可)</p> <p>2.學生利用望遠鏡觀察鳥類圖卡的特徵(如嘴是直的、彎的、粗的、細的；腳是長的、短的；身體的顏色等等)</p> <p>3.學生將透過望遠鏡觀察到的鳥類特徵，繪入學習單中。</p>	*填寫學習單三(附件三)	觀察評量學生紀錄情況	25 分鐘





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
5-2-4 認識水中生物及其外型特徵 5-2-5 說明水中生物的運動方式	<p>第三節：</p> <p>【準備活動】</p> <p>1.教師準備： 台灣野鳥圖鑑數本 單筒望遠鏡 雙筒望遠鏡 腳架 鳥類大型圖卡</p> <p>2.學生： 文具 鳥類觀察紀錄表、學習單</p> <p>【引起動機】 教師拿出各種鳥類的海報與照片</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、濱海鳥相</p> <p>實地走訪鰲鼓溼地，以望遠鏡觀察濕地中的水鳥行爲， 觀察重點爲： <u>鳥類特徵與棲地選擇的關係</u> <u>特殊的習性</u></p> <p>〈一〉北堤鶯鷺林 爲整片的木麻黃防風林，爲鶯鷺群主要的營巢地及棲地。樹種單一。</p> <p>〈二〉西堤泥質灘地 爲整片的淺灘及泥質沙地，潮濕但水深度不一，有裸露出水面的沼澤地，也有淺水覆蓋過去的灘地。</p> <p>〈三〉七孔水門、南堤大池 爲廢棄的漁塭及深水池組成。</p> <p>〈四〉觀海樓 四周爲整片的草澤，沼澤地中短草覆蓋，鼠類與野兔棲息其中。</p> <p>1.請學生 <u>觀察</u> 當地的環境 2.請學生 <u>描述</u> 當地的環境 3.以望遠鏡觀察棲地的鳥種</p>	<p>*填寫學習單四(附件四)</p>	<p>觀察評量學生紀錄情況</p>	<p>5 分鐘</p> <p>60 分鐘</p>





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
5-2-5 說明水中生物的運動方式	<p>二、---尋找我的家---</p> <p>1.教師以單槍投影的方式呈現溼地型態圖（內有各種不同的棲息環境：泥灘、沼澤、海水域、淡水域、森林、草叢等等）在白板上</p> <p>2.教師再準備好各種不同食性、生活於不同棲息地的各種鳥類磁性圖卡。</p> <p>3. 請學生將鳥類圖卡貼在適合的棲息環境中。（採個別測驗方式，一位學生完成測驗後再由另一位學生接序開始測驗）</p>	以測驗方式檢核學生能否分辨不同棲地的物種	觀察評量參與分享的情況	15 分鐘





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
5-2-7 關懷河流或海洋生物與環境，養成愛護生物、尊重生命、珍惜自然態度。	第四節： 【準備活動】 1.教師準備： 學習單 2.學生： 文具 【引起動機】 老師講解：鰲鼓溼地斷翅鷓鴣小黑的故事 故事介紹： 6年前，嘉義縣鰲鼓溼地出現1隻折翼的鷓鴣「小黑」，因無法飛行，只能靠潛水覓食，鳥友原以為孤單的「小黑」無法生存在這塊溼地，但憑著強烈的求生意志，「小黑」克服種種惡劣環境，至今矗立在鰲鼓溼地，牠的故事不僅感動許多鳥友，還被鳥友稱為「鰲鼓溼地的生命鬥士」。			5分鐘
	【發展活動】 一、探討小黑斷翅的原因 1.學生討論： a.生病 b.被獵人射傷 c.同類爭鬥 d.捕魚時因魚類掙扎而受傷 e.中網 2.教師明原由（漁網棄置） 3.學生說出故事的感想或解決之道 a.人類不應該與鳥爭地 b.漁網使用後不應棄置 c.這是鳥類的命運，生老病死乃自然法則			5分鐘





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
5-2-7 關懷河流或海洋生物與環境，養成愛護生物、尊重生命、珍惜自然的態度。	二、鐵鳥投彈、小鳥完蛋之靶場奇觀 空軍基地設置在鰲鼓溼地周邊，堤岸旁的海面上設置軍機靶場。 1.帶領學生走上海堤，觀察並解說海上靶場位置及軍機操演過程。 2.觀察靶場使用保麗龍塊，造成濕地內保麗龍棄置無人清理的情形 3.請學生發表軍機臨空飛過、投彈，對鳥類生態可能造成的干擾。 4.教師提問：「若溼地與靶場只能選擇其中一樣規劃，你會如何抉擇？」		觀察評量參與分享的情況	40 分鐘
5-2-8 參與河流或海洋環境的維護，如淨灘、淨溪等	三、看見鰲鼓，看見希望 政府計劃在鰲鼓設立濕地公園 1.介紹鰲鼓濕地早期政府規劃的開發計畫（包含外傘頂洲） 2.向學生簡要介紹我們的政府現今為溼地的未來所做的規劃 3.請學生分組發表鰲鼓濕地建設藍圖（綠活圖）	學生在白紙上繪製綠活圖	學習單的紙筆評量 觀察評量參與分享的情況	30 分鐘



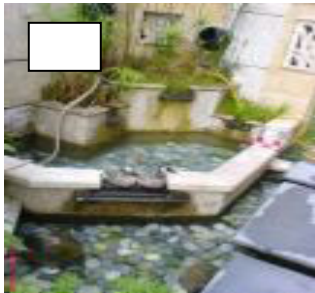


湿地

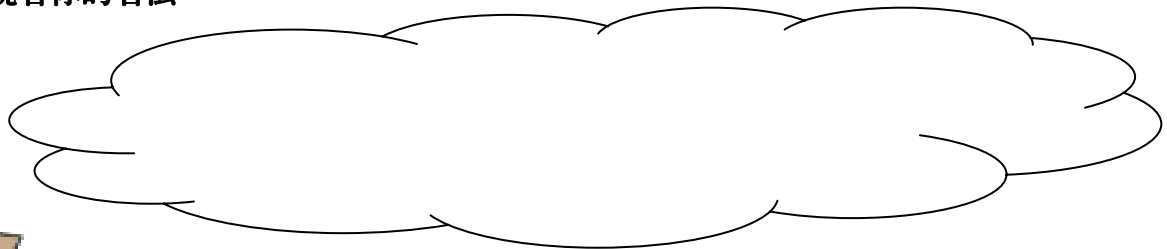
停看聽

... 附件一

◎小朋友，你覺得下列哪些地方是濕地呢？你認為是的，請打 v

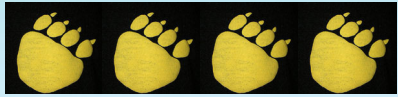


◎小傑說：「濕地就是一塊骯髒、又溼又臭的地方！」小朋友，你們覺得小傑說的對不對呢？請你說說看你的看法。





走過鰲鼓濕地



附件二

???



小朋友，你們知道鰲鼓濕地是怎麼演變形成的嗎？

請你用箭頭把溼地形成的順序告訴我們吧！



【出發】





飛羽祕中祕

……附件三

小朋友，請你將望遠鏡中所觀察到的鳥類特徵（比如說：嘴的形狀、顏色，腳的長短、顏色、身體的顏色），畫在下圖中。





鰲鼓溼地鳥類觀察紀錄表……附件四

在許多候鳥中，你觀察到了哪些？請你將自己親眼所見的打作記，並紀錄下你所觀察到的行為〈覓食、游泳、理羽、追逐、飛行、停棲休息、排泄等等〉

		
1. 琵嘴鴨(公)，樺哥拍攝 我觀察到的行為是：	2. 小水鴨(公)，樺哥拍攝 我觀察到的行為是：	3. 尖尾鴨(公)，樺哥拍攝 我觀察到的行為是：
		
4. 綠頭鴨(公)，樺哥拍攝 我觀察到的行為是：	5. 赤頸鴨(公)，樺哥拍攝 我觀察到的行為是：	6. 花嘴鴨，樺哥拍攝 我觀察到的行為是：
		
7. 鳳頭潛鴨，楊醫師拍攝 我觀察到的行為是：	8. 白眉鴨，黃主任拍攝 我觀察到的行為是：	9. 小鸞鷗，晶羽拍攝 我觀察到的行為是：





10.金斑鴉，樺哥拍攝
我觀察到的行爲是：



11.鸕鷀，樺哥拍攝
我觀察到的行爲是：



12.夜鷺，晶羽拍攝
我觀察到的行爲是：



13.埃及聖環，樺哥拍攝
我觀察到的行爲是：



14.緋秧雞，樺哥拍攝
我觀察到的行爲是：



15.大杓鷗，樺哥拍攝
我觀察到的行爲是：



16.紅隼，晶羽拍攝
我觀察到的行爲是：



17.紅尾伯勞，晶羽拍攝
我觀察到的行爲是：



18.黑面琵鷺，簡老師拍攝
我觀察到的行爲是：





19.紅冠水雞，謝主任拍攝我觀察到的行爲是：



20.白冠雞，晶羽拍攝我觀察到的行爲是：



21.魚鷹，楊醫師拍攝我觀察到的行爲是：



22.蒼鷺，何建勳拍攝我觀察到的行爲是：



23.小白鷺，黃主任拍攝我觀察到的行爲是：



24.紫鷺，黃主任拍攝我觀察到的行爲是：



25.赤足鸕，何建勳拍攝我觀察到的行爲是：



26.青足鸕，何建勳拍攝我觀察到的行爲是：



27.喜鵲，楊醫師拍攝我觀察到的行爲是：





		
<p>28.紅嘴鷗，黃主任拍攝 我觀察到的行爲是：</p>	<p>29.裡海燕鷗，楊醫師拍攝 我觀察到的行爲是：</p>	<p>30.反嘴鵠，何建勳拍攝 我觀察到的行爲是：</p>
		
<p>31.東方環頸鵠 我觀察到的行爲是：</p>	<p>32.高蹺鵠 我觀察到的行爲是：</p>	

其他發現鳥種：

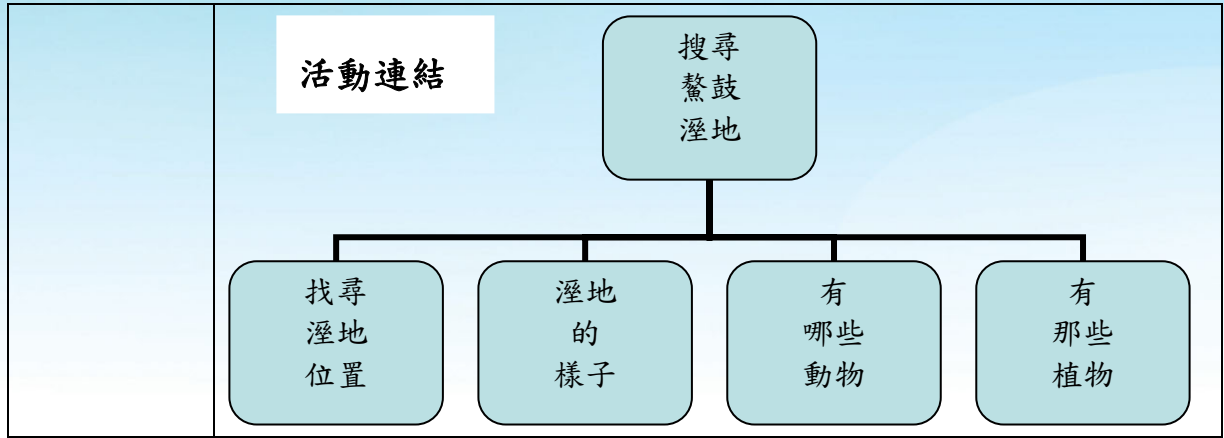




義縣海洋教育教學活動設計(溪口國小)

單元名稱	認識東石鄉-鰲鼓溼地
適用年級與學習領域	六年級 自然與生活科技領域(生物、環境與自然資源 1.生物與棲息環境 2.環境改變與生物生活 3.自然資源)。
教學總時間	共 200 分鐘
設計者	林芳意
教材來源	自編
設計理念	認識嘉義縣沿海鄉鎮的地理環境、人文環境；從所居住的地方，認識自然環境，體驗在地文化，認同家鄉風俗傳統，了解產業的結構與發展；進而在將來能夠回饋鄉里，協助發展。
教材與活動分析	<p style="text-align: center;">內容架構</p> <pre> graph TD Root[鰲鼓溼地的生態] --> G1[鰲鼓溼地的地理環境] Root --> G2[鰲鼓溼地的來由] Root --> G3[鰲鼓溼地的動物] Root --> G4[鰲鼓溼地的植物] G1 --> G1_1[溼地的位置] G1 --> G1_2[溼地的地形] G2 --> G2_1[溼地的形成] G2 --> G2_2[溼地的由來] G3 --> G3_1[動物的分佈] G3 --> G3_2[動物的種類] G4 --> G4_1[植物的分佈] G4 --> G4_2[植物的種類] </pre>







<p>教學目標</p>	<p>1.知道鰲鼓溼地的地理位置。</p> <p>2.知道鰲鼓溼地的由來與形成。</p> <p>3.知道鰲鼓溼地的動植物分佈。</p> <p>4.體驗鰲鼓溼地的生態環境。</p>	<p>·學習目標：</p> <p>1-2-1 描述居住地方的自然與人文特性。</p> <p>1-3-1 了解生活環境的地方差異，並能尊重及欣賞各地的不同特色。</p> <p>1-4-7 說出對生活空間及周邊環境的感受，並提出改善建言或方案。</p> <p>7-3-4 了解產業與經濟發展宜考量區域的自然和人文特色。</p> <p>4-1-2 認識休閒活動並樂於參與。</p> <p>4-2-2 運用簡易的知能參與戶外活動，體驗自然。</p> <p>1-2 透過各種媒材進行探索活動，喚起豐富的想像力。</p> <p>2-2-1 了解居住地方的人文環境與經濟活動的歷史變遷。</p> <p>1-1-2 運用視覺、聽覺、動覺的藝術創作形式，表達自己的感受和想法。</p> <p>1-2-5 嘗試與同學分工、規劃、合作，從事藝術創作活動。</p> <p>4j 認識海洋和海流所帶來的能量，對氣候有著重要的影響。</p> <p>1-1 以五官知覺探索生活，察覺事物及環境的特性與變化。</p> <p>2.1 對物理與自然生態環境的認識。</p> <p>1.2.對於動植物生長現象的觀察與想法。</p> <p>4a.了解生態系，並知道不同的棲地形成不同的生態環境。</p>
<p>參考資料和相關網站與網址</p>	<p>嘉義縣觀光旅遊網：http://www.tbocc.gov.tw/e-tour.asp</p> <p>台灣旅遊導覽：http://guide.easytravel.com.tw/index.aspx</p> <p>行政院農委會林務局，自然資源與生態資料庫：http://econgis.forest.gov.tw/index.htm</p> <p>東石鄉公所：http://dongshih.cyhg.gov.tw/index.asp</p> <p>雲嘉南濱海國經風景區：http://www.swcoast-nsa.gov.tw/01_home/home.aspx</p>	

(請接下一頁)





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
<p>1-1 能知道鰲鼓溼地的地理位置</p> <p>1-2 能指出鰲鼓溼地所在位置</p>	<p>第一節：溼地在哪裡？</p> <p>【準備活動】</p> <p>1.教師：</p> <p>①準備嘉義縣、東石鄉地圖與衛星雲圖。</p> <p>②準備鰲鼓溼地的地理環境資料。(位置、地形、氣候、水文、生物...等)</p> <p>③搜尋相關介紹東石鄉的網站。</p> <p>2.學生：</p> <p>①利用網路先自行搜尋有關東石鄉的各項資料。</p> <p>【引起動機】</p> <p>播放一段東石鄉簡介的影片。</p> <p>【發展活動】</p> <p>八、藉由影片引導學生談論有關東石鄉的特色文化、地形位置、重要景點...等。</p> <p>九、拿出地圖說明嘉義縣在整各台灣的地理位置，進而說明東石鄉位於嘉義縣的沿海鄉鎮。</p> <p>三、從學生的談論中或者由教師引導說出本節課的主題—鰲鼓溼地。</p> <p>四、從東石鄉的地圖，說明鰲鼓溼地的所在位置。</p> <p>五、說明鰲鼓溼地的景觀特色。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>一、發給學生台灣地圖學習單，圈出嘉義縣的位置。</p> <p>二、發給學生嘉義縣地圖學習單，圈出東石鄉的位置。</p> <p>十、發給學生東石鄉地圖學習單，圈出鰲鼓溼地的位置。</p>	<p>運用電視、電腦、布幕</p> <p>教師說明 學生發表</p> <p>每位學生完成學習單</p>	<p>觀察</p> <p>觀察 口頭</p> <p>實作 紙筆</p>	<p>7 分鐘</p> <p>25 分鐘</p> <p>8 分鐘</p>





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
2-1 能了解鰲鼓溼地的景觀 2-2 能知道鰲鼓溼地的形成 2-3 能知道鰲鼓溼地的分部區域	第二節：溼地是什麼？ 【準備活動】 1.教師： ①準備鰲鼓衛星雲圖。 ②準備鰲鼓溼地的地理環境資料。(位置、地形、氣候、水文、生物...等)。 ③鰲鼓溼地景觀分布圖學習單。 2.學生： ①利用網路先自行搜尋有關鰲鼓溼地的各項資料。 【引起動機】 播放一段鰲鼓溼地的景觀影片。 【發展活動】 一、借由影片引導學生談論有關鰲鼓溼地的特色、地形、景觀、動植物...等。 二、教師運用衛星雲圖說明鰲鼓溼地的景觀分布。 三、教師說明鰲鼓溼地由來與形成。(海埔新生地) 四、教師說明鰲鼓溼地的範圍與分區。 【綜合活動】 一、拼拼樂 設計鰲鼓溼地景觀分布圖，請學生將各區分佈圖名稱，填上學習單上。	運用電視、電腦、布幕 教師說明 學生發表 每位學生 完成學習單	觀察 觀察 口頭 實作 紙筆	7 分鐘 25 分鐘 8 分鐘





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
3-1 能知道鰲鼓溼地動物的分布與種類 3-2 能知道鰲鼓溼地植物的分布與種類	第三節：溼地的生態 【準備活動】 1.教師： ①準備鰲鼓溼地動物資料。 ②準備鰲鼓溼地植物資料。 ③準備鰲鼓溼地代表性動植物圖片。 2.學生： ①利用網路先自行搜尋有關鰲鼓溼地的動植物資料。 【引起動機】 播放一段鰲鼓溼地的動植物影片。 【發展活動】 一、借由影片引導學生談論有關鰲鼓溼地的動植物。 二、教師說明鰲鼓溼地的植物種類。 三、教師說明鰲鼓溼地的植物分佈。 四、教師說明鰲鼓溼地的動物種類。 五、教師說明鰲鼓溼地的動物分佈 【綜合活動】 一、創作小設計家 將學生分組，發給各組學生動植物圖片，請學生將圖片貼在空白 A4 紙上，佈置出溼地的生態圖。	運用電視、電腦、布幕 教師說明 學生發表 每位學生完成學習單	觀察 觀察口頭 實作	7 分鐘 25 分鐘 8 分鐘





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
4-1 懂得進行溼地探索觀察 4-2 會將觀察的情形做紀錄 4-3 能與同伴一同分享觀察所得資訊	第四、五節：我是溼地冒險家 【準備活動】 1.教師： ①準備鰲鼓溼地動物資料。 ②準備鰲鼓溼地植物資料。 ③準備鰲鼓溼地代表性動植物圖片。 2.學生： ①利用網路先自行搜尋有關鰲鼓溼地的動植物資料。 【引起動機】 複習前三節課的重點。 【發展活動】 一、教師說明參觀時的注意事項。 二、分組進行觀察活動並發給每組溼地紀錄學習習單。 三、溼地植物探險活動。 四、溼地動物探險活動。 【綜合活動】 一、分享與討論 各組發表所觀察到的動植物的分佈與特色；分享此次校外教學的心得感想。			
		教師說明	口頭	10 分鐘
		教師說明 學生實地觀察進行活動	觀察 實作 紙筆	5 分鐘 25 分鐘 25 分鐘
		學生發表	口頭 觀察	15 分鐘





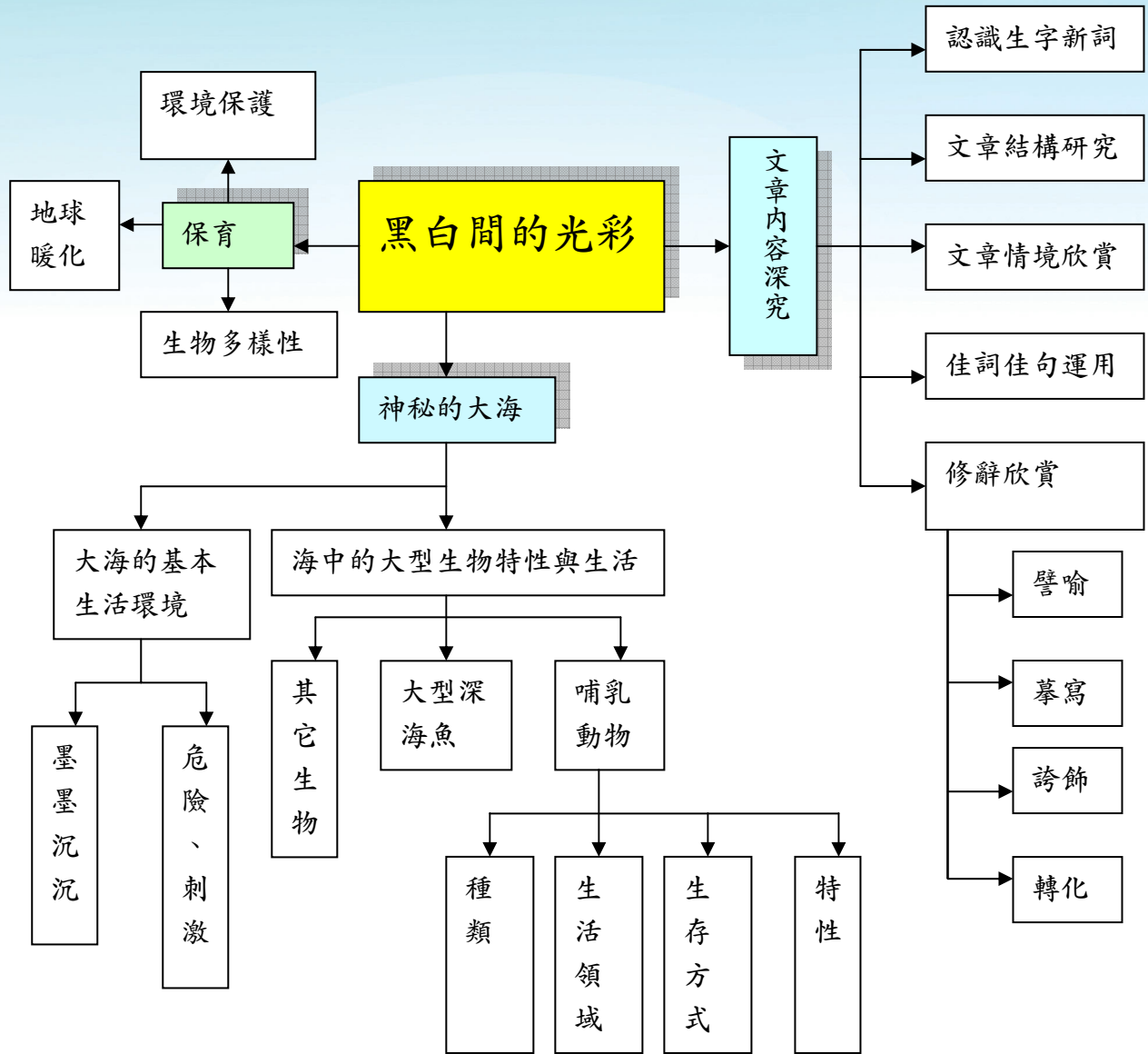
嘉義縣海洋教育融入國語文領域教學活動設計(南靖國小)

單元名稱	文學花園：黑白間的光彩
適用年級與學習領域	五年級國語文領域
教學總時間	共 200 分鐘
設計者	張適蓁
教材來源	自編及翰林第 9 冊
設計理念	<p>臺灣是個被海洋環繞的海洋國家，國民應具備充分認知海洋、善用海洋的能力。海洋教育以塑造「親海、愛海、知海」的教育情境，涵養學生的海洋通識素養，進而奠立海洋臺灣的深厚基礎。</p> <p>一般人看海，都是從陸地往大海遠眺，卻鮮少自大海的角度來看望陸地，或在海看海，甚至像魚一樣，從海裡看向天空。「黑白間的光彩」這篇文章，讓我們能試著用不同的角度去看同一個世界或不同的世界。因為角度多元，所得到的將更多元，而能多元化孩童的想法。</p> <p>大海中的大型哺乳動物，身上的顏色並不多，讓學生藉由多樣生物的色彩蒐集與歸納整理，探究大自然中的奧秘，並從文句的描述學習欣賞色彩與光線間的互動所綻放的光彩。</p> <p>從喜歡大海出發，能夠喜歡海洋，才能產生關懷，才能以關懷海洋的心思，走入海洋世界並進一步了解大型哺乳動物，探索海洋和沿海地區生活方式的互動。</p>
教材與活動分析	<p>一、學生先備知識與經驗：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 學生有走訪大自然的經驗，並能具體描述所見所聞。 • 學生曾見過大海，能說出大海的顏色。 • 學生對於大型哺乳動物具有基本素養。 • 學生有和動物互動的友善經驗。 <p>二、內容架構：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 文章內容深究。 • 神祕的大海。 • 保育。 <p>三、活動架構：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 引起動機 • 發展活動： <ul style="list-style-type: none"> (1) 閱覽全文 (2) 文章探究 (3) 字辭欣賞討論 • 綜合活動



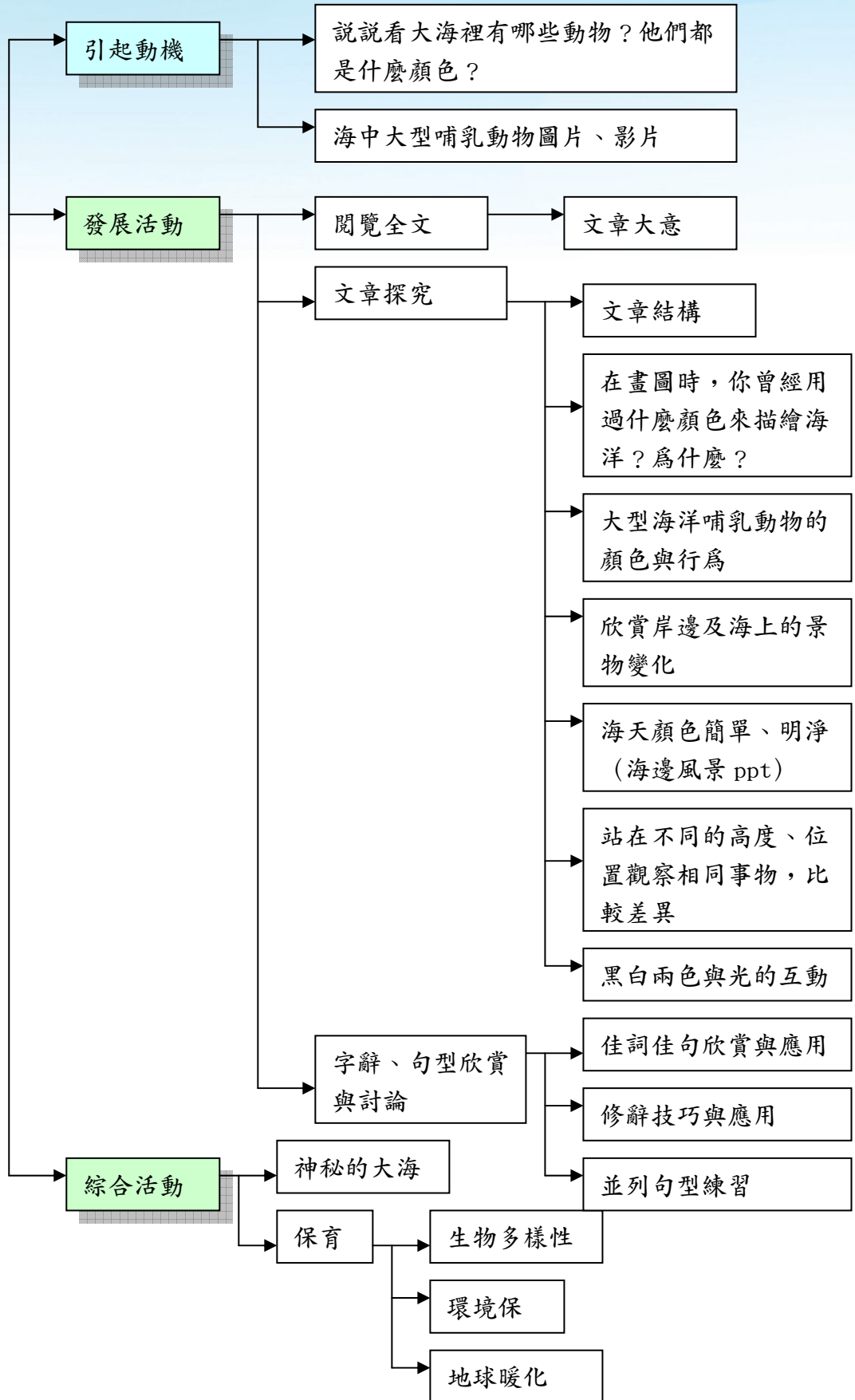


• 內容架構



• 活動架構

黑白間的光彩





教學目標	<p>一、國語文領域：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 學習以記敘的形式，介紹生活中黑、白等色彩有趣變化的寫作方法。2. 了解並運用「風塵僕僕」、「遷移」等生難詞語。3. 了解並運用「...如...如...」並列句型。4. 用視覺摹寫的方式，表達顏色豐富的變化。5. 學習從日常生活的不同角度，了解美的意義。	<p>• 國語文領域學習目標：</p> <ul style="list-style-type: none">B-2-2-1-1 能說出重點。B-2-2-2-2 在聆聽過程中，系統歸納他人發表之內容。B-2-2-3-3 能發展仔細聆聽與歸納要點的能力。B-2-2-4-5 能在聆聽過程中感受說話者的情緒。B-2-2-7-8 能簡要歸納聆聽的內容。C-2-1-2-3 在看圖或觀察事物後，能以完整語句簡要說明其內容。C-2-2-2-2 能針對問題，提出自己的意見或看法。C-2-3-6-5 能談吐清晰，風度良好。D-2-2-3-1 會查字辭典，並能利用字辭典，分辨字義。E-2-1-7-2 能掌握要點，並熟習字詞句型。E-2-3-2-1 能了解文章的主旨及取材結構。E-2-4-2-2 能讀出文章的抑揚頓挫與文章感情。E-2-4-6-3 能主動閱讀古今中外及臺灣文學作品。F-2-3-4-2 能掌握記敘文、說明文和議論文特性，練習寫作。F-2-4-3-1 能應用改寫、續寫、擴寫、縮寫等方式寫作。F-2-4-4-2 能配合閱讀教學，練習撰寫摘要、札記及讀書卡片等。
------	---	---





	<p>二、海洋教育領域：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 瞭解臺灣海洋資源開發的概況。2. 瞭解臺灣海洋文化，並領略海洋冒險、進取的精神。3. 瞭解海洋自然科學的基礎知識。4. 瞭解臺灣基本的河流與海洋資源，並積極參與海洋環保活動。5. 涵養熱愛海洋情操與增進探索海洋知識的興趣。	<p>• 海洋教育領域學習目標：</p> <ol style="list-style-type: none">1-3-1 說明臺灣地區知名的親水活動。1-3-2 體驗親水活動，如游泳、浮潛、帆船等，分享參與的樂趣或心得。3-3-4 發現臺灣海洋環境的特色，瞭解其海洋環境與人文歷史。3-3-5 廣泛閱讀以海洋為素材之文學作品。3-3-7 透過藝術創作的方式，表現對海洋的尊重與關懷。4-3-7 辨別各種船舶的種類與外形。4-3-8 分享漁船、貨船、軍用船舶及港口的功能。5-3-2 說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。5-3-3 瞭解海洋生物食物鏈。5-3-4 覺察海洋生物與人類生活的關係。5-3-6 蒐集海洋環境議題之相關新聞事件(如海洋污染、海岸線後退、海洋生態的破壞)，瞭解海洋遭受的危機與人類生存的關係。5-3-7 探討河流或海洋生態保育與生活的關係。
參考資料和相關網站與網址	<p>一、參考資料：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 廖鴻基 (民 97)：後山鯨書。臺北：聯合文學。2. 廖鴻基 (民 96)：領土出航。臺北：聯合文學。3. 廖鴻基 (民 94)：尋找一座島嶼。臺北：晨星出版社。4. 嘉義縣 2007 鯨豚海洋教學設計工作坊研習手冊、相關資料。 <p>二、參考網站與網址：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 幼獅兒童美術中心 http://www.rer.com.tw/2. 臺東師院兒童文學研究所 http://www.ntttc.edu.tw/ice/content3.htm3. 海神的信差：廖鴻基的部落格 http://blog.und.com/HungGee4. 中華鯨豚協會 http://www.whale.org.tw5. 以「鯨豚」、「海底世界」等關鍵字蒐尋之網路影片或圖片	





具體目標	教學活動 (分為準備活動/發展活動/綜合活動)	教學說明	評量方式	預估時間
5-3-2	<p>一、準備活動：</p> <p>課程引導問題：</p> <p>【核心問題】 你喜歡海洋中黑、白色彩的變化嗎？</p> <p>【單元問題】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 台灣海岸有哪些特色？ 2. 大海中的生物以何種方法面對生活環境的挑戰？ 3. 海洋生物帶來了怎樣的警訊？ <p>【具體問題】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察照片或影片，說一說台灣沿海生物（哺乳動物：海狗）的活動情形？ 2. 觀察照片或影片，說一說台灣海岸有哪些特色，這些海岸特色形成哪些不同的景致，如何觀察？ 3. 愛護環境是你我的責任，有好的環境，動物才能生存，對於如何維護海洋生態環境，有什麼看法？ <p>學生課前準備： 鼓勵學生從家中攜帶有關海洋生物的繪本、雜誌或相關 DVD。</p> <p>第一節開始</p>			
3-3-4	<p>【引起動機】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師展示海中鯨豚、其他魚類似圖片或播放自網路以「鯨豚」、「海底世界」等關鍵字蒐尋之網路圖片，讓學生透過影像，產生對海中動物色彩的各種印象。 ※ 教師鼓勵學生從家中攜帶有關海洋生物的繪本、雜誌或相關 DVD，並在課堂或休息時間展示。 2. 教師提問： 	<p>播放影片或圖片，可加深視覺印象，有助於理解課文闡述之「色彩不豐富」。</p> <p>鯨豚活動就</p>	<p>提問回答，是否能摘要影片或圖片與課文相關內容。</p>	<p>10 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>





3-3-5	<p>(1) 臺灣沿海是否有鯨豚活動？位於哪兒呢？ 有哪位同學還知道或者剛剛有觀察到呢？</p> <p>(2) 在畫圖時，你曾經用過什麼顏色來描繪海洋？為什麼？</p> <p>※ 教師提醒和鼓勵學生勇於發表與分享，並用心聆聽，並適時登錄獎勵卡予發表的同學。</p>	在你我身旁。		5 分鐘
	<p>二、發展活動：</p> <p>(一) 概覽全文</p> <p>活動一： 聽說練習</p> <p>讓學生想像，隨著作者搭船出海，觀察鯨豚的活動，並跟隨老師的語調，以富有感情的語氣朗讀課文。</p> <p>教師提問：</p> <p>(1) 課文中敘述哪些有趣的顏色變化？</p> <p>(2) 讀過課文後，課文中哪一段讓你印象深刻？為什麼？</p> <p>※ 請學生利用假日至市場觀察魚背與魚腹的顏色，並做成小組統計。</p> <p>第一節 結束</p>	<p>教導學生讀出文章的抑揚頓挫與感情。</p> <p>簡要歸納課文的內容</p>	<p>學生能否仿讀</p> <p>學生能否摘要重點</p>	<p>5 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>
	<p>第二節 開始</p>			5 分鐘
	<p>(二) 課文大意、內容探究</p> <p>教師運用簡報 (黑白間的光彩 (附件一)) 與學生一同探討問題。</p> <p>教師提問：</p> <p>(1) 說說看大海裡有哪些動物？他們都是什麼顏色？為什麼？</p>	<p>魚背多黑，魚腹多銀白</p>		5 分鐘
	<p>活動一：</p> <p>請學生就大海中的大小型動物、遠洋近海動物，踴躍發言，並歸納統計色彩。</p> <p>(2) 為什麼大洋裡的大型哺乳動物身上的顏色並不多彩多姿？</p>	<p>魚類也有保護色</p> <p>近海動物色彩豐富;遠洋動物色彩多黑白</p>		10 分
	<p>活動二：</p> <p>請學生觀察教室裡的魚缸，魚背和魚腹色彩有何相同與不同之處，並請學生上台報告小組討論至市場觀察魚背與魚腹</p>	<p>學習譬喻修</p>	<p>能獨立觀察，團體做結論</p>	8 分





1-3-1	<p>的顏色結果。</p> <p>老師歸納說明：</p> <p>大洋裡的大型哺乳動物身上並沒有鱗片保護，因此，更須要黑與白作為掩護。</p>	辭、視覺摹寫		12 分鐘
1-3-2	<p>(3)修辭欣賞與練習</p> <p>譬喻修辭：</p> <p>「這群神祕客如風塵僕僕、隨風遷移的候鳥，如山嶺間飄動的灰暗雲霧來去無蹤。」</p>		能仿寫句子	
	<p>第二節結束</p> <p>第三節 開始</p>	觀察景物與距離間的關係		5 分鐘
	<p>(4)作者為了一睹這群海洋神密客而搭船出海，兩岸景色有哪些變化？</p> <p>活動三：</p> <p>教師請學生觀察戶外景物，是否因距離而改變大小。並請做出小組結論。</p> <p>教師引導學生對事物的觀察，需要掌握住事物的脈絡。</p>	光線因海水流動，色彩產生變化的視覺摹寫	能說出生活中的相似的情景	5 分鐘 10 分鐘
	<p>(5)修辭欣賞與練習</p> <p>視覺摹寫：</p> <p>「岸上山嶺漸遠漸矮，最後成了一抹朦朧藍色。」</p> <p>譬喻修辭：</p> <p>「離岸越遠，海天的顏色漸漸變得單調一致，好像沿路脫去了一件件花彩衣裳...」</p>	欣賞譬喻修辭技巧	能仿寫句子	10 分鐘
5-3-7	<p>(6)作者和海豚嬉戲，發現牠們身上的色彩有怎樣的變化？</p> <p>活動四：</p> <p>教師播放自網路以「鯨豚」、「海底世界」等關鍵字蒐尋之網路影片或圖片，讓學生透過影像，感受陽光灑落大海，穿透波動的海水在鯨豚身上的流動之美。</p> <p>討論：</p> <p>文中對於陽光與色彩間的互動所產生的變化的摹寫。</p>	觀察鯨豚的活動	能說或寫出所見影片內容	10 分鐘
5-3-6	<p>(7)修辭欣賞與練習</p> <p>誇飾法：「和一群熟識的花紋海豚一起游</p>	欣賞誇飾、擬人修辭技巧	學習自不同	能仿寫 5 分鐘





	<p>泳。」</p> <p>擬人法： 「但是光線在單純的色彩之間參差柔弄」</p> <p>第三節結束 第四節開始</p> <p>(8)由水中向上觀看海水，有什麼不同的地方？</p> <p>活動五： 教師播放空中鳥瞰簡報，指導學生，以不同的角度看事情。</p> <p>(9)修辭欣賞與練習</p> <p>轉化： 「光線不斷溶進水裡，一閃一閃的，如同縷縷飄動的絲線。」</p> <p>※鼓勵和幫忙引導學生發表</p> <p>(三)字詞教學：</p> <p>(1)師生一同從課文新詞中找出生字，並一同討論生字新詞的意義。</p> <p>(2)利用生字組成詞語，做加深加廣練習。</p> <p>※鼓勵和幫忙引導學生發表</p> <p>第四節結束</p> <p>第五節開始</p> <p>三、綜合活動：</p> <p>(一)習作練習與指導</p> <p>(二)作文指導</p> <p>(三)評量（黑白間的光彩簡報（附件一））</p>	<p>的角度觀察事物的發展</p> <p>學習新字新詞與應用</p>	<p>句子</p> <p>能說出的心得</p> <p>能寫及運用在正確的語句上</p>	<p>5分</p> <p>30分</p> <p>10分</p> <p>20分</p> <p>10分</p>
--	--	------------------------------------	---	---





黑白間的光彩

版本：國語翰林第9冊

設計者：張適蓁

黑白間的光彩

課文結構

大海中的哺乳動物

你知道了嗎？





課文結構

黑白間的色彩

大型海洋哺乳動物的顏色與行藏

大型海洋哺乳動物身上顏色單純

牠們如遷移的候鳥、在暗雲霧，來去無蹤

欣賞岸邊及海上景物變化

岸上的景物逐漸遠去而消失

海天的顏色變得簡單、明淨

到海裡與海豚玩水，觀察顏色在陽光下的巧變

從水下衝上水面，發現海水是一片亮白

大海裡似乎不需要太多顏色

黑白兩色可調配出濃淡萬千的色層



海中的哺乳動物

小抹香鯨

台灣俗名：海魷，又稱「血魷」。

大小：出生約1.2公尺，成體
2.7-3.4公尺長，體重約
400公斤。

型態特徵：鯨般的頭型和下
頷，頭形頓圓或長方
形，氣孔在頭頂。

自然史：懷孕期約11個月，秋
季到來年春季間生產，
主要攝食魷魚、章魚、
蟹、十足類和其他魚
類。

分佈：溫帶和熱帶海域。



Sh. Wang





海中的哺乳動物 瓶鼻海豚



大小：出生約1~1.3公尺，成體1.9~3.8公尺，雄性稍大，體重可達350公斤。

形態特徵：體色變異大，背側部有全黑至灰色，全身大致均勻，至腹部色漸淺，呈淺灰白色或粉紅色，偶有斑點。

自然史：群體大小多在20隻以下，母子關係強。

分布：溫至熱帶沿岸，近海及大洋水域，通常不超過南北緯45度。



海中的哺乳動物 真海豚



台語俗名：烏魚吳

大小：出生80~85公分長，成體雌性約2.3公尺，雄性約2.6公尺，體重最重可達135公斤，平均約83公斤。

形態特徵：背為黑色至黑棕色，胸及腹部為白至黃白色，台灣海域者應屬於短吻真海豚。

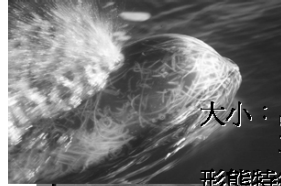
自然史：性喜成群，主要攝食魚及烏賊。

分布：在溫帶至熱帶海域，大西洋約在北緯60度至南緯50度，太平洋在北緯50度至南緯50度。





海中的哺乳動物 花紋海豚



大小：出生1.2-1.5公尺，成體至少可達3.8公尺，體重達400公斤之記錄。

形態特徵：體粗狀，頭鈍，吻不明顯。成體為白或淺灰色，但背鰭、胸鰭及尾鰭黑色，體表有許多白色刮痕。

自然史：多數群居，每群25至數百隻，食烏賊及甲殼類，偶食魚類。

分布：溫至熱帶，深洋至大陸棚。



你 知 道 了 嗎 ？





我們是一群可愛的
哺乳動物
雖然我們只有黑和白，
但我們卻是
大海裡最美麗的色彩！

哪個才對呢？

- 下列哪一張才是
瓶鼻海豚？





() 花紋海豚喜歡
住在哪裡？

(1) 溫至熱帶，深洋至大陸棚。

(2) 在溫帶至熱帶海域，大西洋約在北緯60度至南緯50度，太平洋在北緯50度至南緯50度。

(3) 溫至熱帶沿岸，近海及大洋水域，通常不超過南北緯45度。



資料來源

- 中華鯨豚協會 <http://www.whale.org.tw/>





The End

- Thanks for your listening





國民中小學九年一貫課程綱要重大議題(海洋教育)

目 錄

- 1.基本理念
- 2.課程目標
- 3.分段能力指標
- 4.學習內容
- 5.融入學習領域之建議
- 6.海洋教育議題融入七大學習領域之對應表





國民中小學九年一貫課程綱要重大議題(海洋教育)

1. 基本理念

臺灣是個被海洋環繞的海洋國家，國民應具備充分認知海洋、善用海洋的能力。海洋教育應強化對整體自然環境的尊重及相容並蓄的「海陸平衡」思維，將教育政策延伸向海洋，讓全體國民能以臺灣為立足點，並有能力分享珍惜全球海洋所賦予人類的寶貴資源。

為達成「臺灣以海洋立國」的理想，涵養以生命為本的價值觀、以臺灣為本的國際觀及以海洋為本的地球觀，國民中小學海洋教育應以塑造「親海、愛海、知海」的教育情境，涵養學生的海洋通識素養為主軸，進而奠立海洋臺灣的深厚基礎。

2. 課程目標

國民中小學應塑造「親海、愛海、知海」的教育情境，讓學生親近海洋、熱愛海洋與認識海洋。藉由海洋休閒或參與生動活潑的海洋體驗活動，分享其體驗經驗，從親近海洋歷程，導引熱愛海洋情操與增進探索海洋知識的興趣。從活動與省思中激發熱愛海洋情操，善用海洋、珍惜海洋的各項資源，並維護海洋的生態平衡，積極保育海洋資源，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。增加對海洋的知識，瞭解海洋的生物與生態、海洋文化、海洋自然科學、海洋資源與海洋相關法律，覺察海洋與社會發展的相互關係，以及認識國家所處海洋環境與遠景，進而建立海洋意識與積極關心國家海洋發展。

從海洋出發，教育國民中小學學生海洋相關的基本知識，培養對生命、自然環境的尊重，發揚海洋民族優質的特性，並塑造海洋人文、藝術的文化。分階段具體目標如下：

(1) 國小低年級具體目標：

- A. 喜歡親水活動，並重視親水的安全性。
- B. 喜愛閱讀並分享海洋的故事。
- C. 認識水的特性及其與生活的關係。
- D. 瞭解河流或海洋環境保護與生活的關係。

(2) 國小中年級具體目標：

- A. 具備游泳基本技能，並分享親水活動的樂趣。
- B. 瞭解家鄉的水產相關職業。
- C. 欣賞海洋文學與藝術作品，認識海洋民俗活動或信仰，並嘗試創作海洋文學、藝術作品。
- D. 認識常見的海洋生物。
- E. 瞭解家鄉常見的河流或海洋資源及其保育方法。

(3) 國小高年級具體目標：

- A. 熟練游泳基本技能。
- B. 瞭解臺灣海洋資源開發的概況。
- C. 瞭解臺灣海洋文化，並領略海洋冒險、進取的精神。
- D. 瞭解海洋自然科學的基礎知識。
- E. 瞭解臺灣基本的河流與海洋資源，並積極參與海洋環保活動。
- F. 涵養熱愛海洋情操與增進探索海洋知識的興趣。

(4) 國中具體目標：

- A. 熟練水域求生技能，並從事水域休閒運動。
- B. 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。





- C.比較臺灣與其他國家海洋文化的差異。
- D.具備海洋自然科學的基礎知識及瞭解海洋科技發展。
- E.認識常見的海洋資源與可再開發的再生資源。
- F.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。

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，詳見表 1。

表 1 中小學海洋教育的架構

主題軸	細類
海洋休閒	水域休閒
	海洋生態旅遊
海洋社會	海洋經濟活動
	海洋法政
海洋文化	海洋歷史
	海洋文學
	海洋藝術
	海洋民俗信仰與祭典
海洋科學	海洋物理與化學
	海洋地理地質
	海洋氣象
	海洋應用科學
海洋資源	海洋食品
	生物資源
	非生物資源
	環境保護與生態保育

3.分段能力指標

〈編號說明〉分段能力指標依總綱小組之格式，a-b-c 三個編號中，「a」代表主題軸序號，1 為海洋休閒，2 為海洋社會，3 為海洋文化，4 為海洋科學，5 為海洋資源；「b」代表學習階段序號，第一階段為國小一至二年級，第二階段為國小三至四年級，第三階段為國小五至六年級，第四階段為國中一至三年級；「c」代表流水號。分段能力指標如下：

海洋教育分段能力指標對照表

主題軸	細類	第一階段 (1-2 年級)	第二階段 (3-4 年級)	第三階段 (5-6 年級)	第四階段 (7-9)年級
海洋休閒	水域休閒	1-1-1 願意並喜歡參與親水活動。 1-1-2 說明親水活動要注意的安全事	1-2-1 分享家鄉或鄰近地區的親水活動。 1-2-2 覺察親水活動中	1-3-1 說明臺灣地區知名的親水活動。 1-3-2 體驗親水活動，如游泳、浮潛、	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





主題軸	細類	第一階段 (1-2 年級)	第二階段 (3-4 年級)	第三階段 (5-6 年級)	第四階段 (7-9)年級
		項。	的危險情境，並能預防與處理。 1-2-3 學會游泳基本技能(如韻律呼吸、水母漂、打水等)。	帆船等，分享參與的樂趣或心得。 1-3-3 衡量身體狀況，在安全情境下選擇適性的親水活動。 1-3-4 學會至少一種游泳方式(如捷式、蛙式、仰式等)。	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		1-2-4 描述臨海或溪流附近地區居民的生活方式。 1-2-5 瞭解家鄉或鄰近沿海或河岸景觀的特色。	1-3-5 瞭解漁村的生活環境，分享漁民生活特色。 1-3-6 瞭解漁村景觀、飲食文化與生態旅遊的關係。 1-3-7 透過訪問、調查或蒐集資訊，探討漁村過去、現在與未來的發展。 1-3-8 說明社會發展與漁村生活型態、自然環境的關係。	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		2-2-1 瞭解水產買賣活動。	2-3-1 分享水產相關職業(如養殖業、漁撈業等)工作內容與生活型態。 2-3-2 瞭解水產業加工	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





主題軸	細類	第一階段 (1-2 年級)	第二階段 (3-4 年級)	第三階段 (5-6 年級)	第四階段 (7-9)年級
				製造過程及銷售方式。	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			2-3-3 瞭解臺灣國土(領土)地理位置的特色及重要性。 2-3-4 瞭解臺灣具備海洋國家發展的條件及優勢。	2-4-5 認識水污染防治法、海洋污染防治法、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		3-2-1 認識家鄉或鄰近的水域環境變遷。 3-2-2 說明家鄉或鄰近的水域環境變遷對生活的影響。	3-3-1 瞭解臺灣先民(如平埔族、原住民或其他族群)海洋拓展的歷程。 3-3-2 說明臺灣先民海洋拓展史對臺灣開發的影響。 3-3-3 說明臺灣不同時期的海洋文化，並能尊重不同族群。 3-3-4 發現臺灣海洋環	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。
	海洋文化				





主題軸	細類	第一階段 (1-2 年級)	第二階段 (3-4 年級)	第三階段 (5-6 年級)	第四階段 (7-9)年級
				境的特色，瞭解其海洋環境與人文歷史。	
	海洋文學	3-1-1 分享聆聽海洋故事的心得。 3-1-2 分享閱讀海洋故事的心得。	3-2-3 感受海洋文學作品中的意涵。 3-2-4 表達對海洋的想像與感受。 3-2-5 激發想像力，以個人或小組的方式編創與水有關的故事。 3-2-6 在寫作中藉由觀察欣賞海洋的變化，激發想像力及創造力。	3-3-5 廣泛閱讀以海洋為素材之文學作品。 3-3-6 蒐集並分享海洋探險家的事蹟。	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。
	海洋藝術	3-1-3 能以肢體動作表現出不同的水中生物。 3-1-4 分享自己最喜歡的水中生物。 3-1-5 分享與水有關的歌曲。	3-2-7 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。	3-3-7 透過藝術創作的方式，表現對海洋的尊重與關懷。	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。
海洋文化	海洋民俗信仰與祭典		3-2-8 瞭解海洋民俗活動、宗教信仰的故事與緣由。 3-2-9 瞭解海洋民俗活動、宗教信仰與生活的關係。	3-3-8 說明臺灣地區不同海洋民俗活動、宗教信仰的特色。 3-3-9 比較臺灣地區不同海洋民俗活動、宗教信仰的差異。	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。 3-4-8 能藉由認識海洋民俗信仰，體認人與大自然共生共存的關係。
海洋科學	海洋物理	4-1-1 察覺水與生物生	4-2-1 認識水的性質與	4-3-1 觀察河水或海水	4-4-1 瞭解水循環的過





主題軸	細類	第一階段 (1-2 年級)	第二階段 (3-4 年級)	第三階段 (5-6 年級)	第四階段 (7-9)年級
海洋科學	與化學	長的關係。	其重要性。 4-2-2 說明水與日常生活的關係及其重要性。	的波動現象。 4-3-2 瞭解海嘯形成的原因、影響及應變方法。 4-3-3 說明潮汐現象的變化及其與生活的關係。	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			4-3-4 認識臺灣的主要河流與港口。	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	4-1-2 辨別冷熱、晴雨等天氣的變化。	4-2-3 認識臺灣不同季節的天氣變化。	4-3-5 簡單分析氣象圖並解讀其與天氣變化的關係。	4-4-7 認識氣溫與氣壓的交互關係（如風和雲的形成原因）。
	海洋氣象	4-1-3 覺察天氣變化，並適切因應。	4-2-4 探討颱風對生活的影響。 4-2-5 說明並做好基本的防颱措施。	4-3-6 說明海洋與雨量、風向、溫度等的相關性。	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		4-2-6	4-3-7	4-4-9





主題軸	細類	第一階段 (1-2年級)	第二階段 (3-4年級)	第三階段 (5-6年級)	第四階段 (7-9年級)
	應用科學		運用適切材質，製作簡易的水上漂浮器具。	辨別各種船舶的種類與外形。 4-3-8 分享漁船、貨船、軍用船舶及港口的功能。	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	5-1-1 願意分享品嚐水產食品的經驗。	5-2-1 認識生活中常見的水產食物。 5-2-2 瞭解生活中水產食物對身體的影響。 5-2-3 應用網路或其他資源，蒐集臺灣沿海各地的飲食特色。	5-3-1 探討水產產業與居民飲食文化之關係。	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		5-2-4 認識水中生物及其外型特徵。 5-2-5 說明水中生物的運動方式。	5-3-2 說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。 5-3-3 瞭解海洋生物食物鏈。 5-3-4 覺察海洋生物與人類生活的關係。	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		5-2-6 瞭解海水含有鹽。	5-3-5 瞭解海洋常見的能源、礦物資源。	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	5-1-2 瞭解人類不當的行為對河流或海洋環境及其他生物的危害。	5-2-7 關懷河流或海洋生物與環境，養成愛護生物、尊重生命、珍惜自然的態度。 5-2-8	5-3-6 蒐集海洋環境議題之相關新聞事件(如海洋污染、海岸線後退、海洋生態的破壞)，瞭解海洋遭受的	5-4-6 認識常見的環境污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。





主題軸	細類	第一階段 (1-2 年級)	第二階段 (3-4 年級)	第三階段 (5-6 年級)	第四階段 (7-9)年級
			參與河流或海洋環境的維護，如淨灘、淨溪等。	危機與人類生存的關係。 5-3-7 探討河流或海洋生態保育與生活的關係。	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。

4.學習內容

主題軸	學習內涵	建議融入之學習領域
海洋休閒	<ol style="list-style-type: none"> (1)喜歡親水活動，瞭解並重視其安全性。 (2)學會至少一種游泳方式，並能以正確姿勢換氣游泳。 (3)具備從事水域休閒運動的相關知識與技能。 (4)參與海洋的休閒活動，熟練海洋求生技能。 (5)瞭解沿海或河岸的環境與居民生活方式。 (6)認識、參與安全的海洋生態旅遊。 	社會、自然與生活科技、健康與體育、綜合活動、生活
海洋社會	<ol style="list-style-type: none"> (1)認識家鄉或鄰近的水產相關職業。 (2)瞭解臺灣海洋資源開發的概況。 (3)體認臺灣是海洋國家，並強化臺灣海洋主權的意識。 (4)瞭解與日常生活相關的主要海洋法規。 (5)瞭解海洋各級產業（如水產、工程、運輸、能源、旅遊等）的結構與發展。 	健康與體育、社會、自然與生活科技
海洋文化	<ol style="list-style-type: none"> (1)體認家鄉或鄰近水域變遷與生活的關係。 (2)認識臺灣開拓史與海洋的關係。 (3)瞭解臺灣歷史變遷與世界海運發展的關係。 (4)瞭解臺灣海洋文化，並領略海洋冒險、進取的精神。 (5)涵養熱愛海洋情操與增進探索海洋知識的興趣。 (6)比較臺灣與其他國家海洋文化的差異。 (7)能運用媒材與形式，從事以海洋為主題的藝術表現。 (8)瞭解與海洋有關的民俗故事活動。 (9)探索海洋民俗信仰與祭典之意義及其與社會發展之關係。 	語文（國語文）、藝術與人文、生活、社會、綜合活動、自然與生活科技、健康與體育
海洋科學	<ol style="list-style-type: none"> (1)瞭解水的特性及其與生活的關係。 (2)覺察河水、海水產生的各種現象。 (3)瞭解海流的作用、海嘯及潮汐現象對生活與環境的影響。 (4)具備海洋自然科學的基礎知識及瞭解海洋科技發展。 (5)認識臺灣海岸地形景觀的特色與成因。 (6)瞭解氣候變化及颱風對生活的影響。 	社會、自然與生活科技、綜合活動、生活





主題軸	學習內涵	建議融入之學習領域
	(7)分析海洋氣候、氣象、海象及其對生活環境和生活方式的影響。 (8)認識海洋相關應用科學，如海水淡化、船舶、發電、礦產等。	
海洋資源	(1)瞭解生活中的水產食物。 (2)透過品嚐不同水產，瞭解海洋飲食文化。 (3)瞭解河流或海洋環境保護與生活的關係。 (4)瞭解家鄉常見的河流或海洋資源及其保育方法。 (5)瞭解海洋生物資源之種類、用途與永續發展。 (6)瞭解海洋非生物資源之種類與應用，探討非生物資源的開發與生態的平衡。 (7)瞭解臺灣基本的河流與海洋資源，並積極參與海洋環保活動。 (8)瞭解海洋環境保護與永續發展的重要性，珍惜生物與非生物資源。	社會、自然與生活科技、健康與體育、綜合活動、生活

5.融入學習領域之建議

(1)課程設計

- A.課程設計應注意縱向銜接。
- B.課程設計應兼顧「親海、愛海、知海」理念，並強化體驗、省思與實踐，以涵養海洋通識素養。
- C.課程規劃、設計以融入國民中小學九年一貫課程相關學習領域為原則。
- D.學校得考量學校條件、社區特性、家長期望、學生需要等相關因素，結合全體教師及社區資源，發展具創新性、前瞻性與海洋特色的學校本位課程。

(2)教材編選

- A.編寫教材時，應注意與後期中等教育課程的銜接，呼應中小學海洋基本知能，並注意教材內容應具時代性與前瞻性。
- B.教材編選應符合本議題課程目標，以周延與適切的材料，來幫助學生親近海洋、熱愛海洋與認識海洋。
- C.教材編選應以學生為本位，涵養學生的海洋意識和能力，並兼顧海洋休閒、海洋社會、海洋文化、海洋科學及海洋資源等五大主題軸。
- D.教材內容之文字、圖片、資料應力求生動活潑及淺顯易懂，避免使用過多的專業術語。
- F.教材編選應盡量與生活經驗及時事相結合，力求生動活潑，著重體驗與實踐，並配合學生生活背景，俾能學以致用。
- G.教材編選應顧及各個年齡的階梯遞進的螺旋關係，並可參酌其他領域及議題加以融合設計。
- H.可依照需求另編教師手冊，教師手冊應視需要列舉詳盡之活動手冊、參考文獻、視聽教材等資料，以協助教師進行教學。

(3)教學方法

- A.教學應以學生為中心，靈活運用適當的教學策略或方法，提升學生學習興趣與培養主動親近海洋的態度。
- B.教學目標與活動設計，應兼顧情意、技能及認知的均衡發展，並重視學生個別差異。
- C.教學活動應與其他相關領域或學校行事活動結合，善用體驗活動或其他生動活潑的方式，強調體驗、省思、實踐的歷程。





- D.教學宜積極引導學生自主、合作的學習方式，讓學生有更多的機會體驗探究的歷程，以增進其海洋意識和能力。
- E.教學宜提供學生機會均等的學習情境，不應受家庭社經背景及學生個人學業成績等因素影響。活動規劃務求周全，並顧及學生身心發展與安全措施。
- F.教學宜結合學生舊經驗、生活情境或時事，整合知識學習和社會體驗學習，覺察海洋與人類的關係並積極探究海洋的奧秘。
- G.教學實施除於課堂講授外，應輔以校外實際體驗活動、參觀或其他方式，並善用網路與其他資源。

(4)教學評量

- A.評量應依據活動目標及學習內涵，採用多元的評量方法。
- B.評量內涵應兼顧情意態度、知識技能及努力程度。
- C.評量應兼重形成性評量與總結性評量。
- D.評量宜採多元評量方式，如實作評量、檔案評量、口語評量、高層次紙筆評量或其他評量方式等。
- E.評量結果除由教師評定外，得適切參酌學生自評、同儕評量、家長評量及其他相關人員的評量資料評定結果，並應考量學生個別差異。
- F.學校宜進行教學成效評量，做為教師改進教材、教法的依據，以及實施個別教學和輔導的參考。

(5)活動資源

- A.善用學校各項教學資源，積極拓展社區資源，營造良好教學環境。
- B.得與社區內各級學校與機構，合聘師資，交換或使用教學資源，或共用軟硬體設施。

6.海洋教育議題融入七大學習領域之對應表

此表列舉七大學習領域能力指標中，可融入之海洋能力指標，【】內為海洋能力指標編號。

(1)海洋休閒

學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
社會	1.人與空間	【1-2-4】
	1-2-1 描述居住地方 ¹ 的自然與人文特性。 ²	【1-2-5】
	1-2-2 描述不同地方 ³ 居民的生活方式。 ⁴	
	1.人與空間	【1-3-5】
	1-3-1 瞭解生活環境 ⁷ 的地方差異，並能尊重及欣賞各地的不同特色。	【1-3-6】
	1-3-6 描述鄉村 ⁸ 與都市在景觀和功能方面的差異。	
	1.人與空間	【1-4-6】

¹居住地方可以是居住的社區或村（里）、鄉（鎮市區）、縣(市)等行政區。

²例如可以分成山上、海邊、農村、都會區加以介紹。基於現實上的考量，教科書編者不必依縣市之不同而有不同版本，但應協調主管教育行政機關協助授課老師取得以當地的自然與人文為主要內容的補充教材。

³不同地方指不同的社區或不同的村（里）、鄉（鎮市區）、縣(市)。

⁴例如可以分成山上、海邊、農村、都會區加以介紹。基於現實上的考量，教科書編者不必依縣市之不同而有不同版本，但應協調主管教育行政機關協助授課老師取得以當地居民的生活方式為主要內容的補充教材。





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
	1-4-7 說出對生活空間及周邊環境的感受，並提出改善建言或方案。 ¹³	【1-4-7】
	7.生產、分配與消費 7-3-4 瞭解產業與經濟發展宜考量區域的自然和人文特色。 ³⁹	【1-3-8】

學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
自然與生活科技	1.過程技能 1-3-4-1 能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。	【1-3-7】
健康與體育	3.運動技能 3-2-3 瞭解運動規則，參與比賽，表現運動技能。 3-2-4 在遊戲或簡單比賽中，表現各類運動的基本動作或技術。	【1-2-3】 【1-3-2】 【1-3-4】
	(六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明 3.運動技能 分段能力指標 3-2-3 之補充說明： 1.認識運動之簡易規則。 4.瞭解經由正確練習提升自我運動技能。 分段能力指標 3-2-4 之補充說明： 2.表現舞蹈、體操、國術、田徑等聯合性的基本動作，如：舞蹈旋轉平衡、體操撐跳、游泳手脚聯合動作、田徑跑跳擲。	
	3.運動技能 3-3-2 評估個人及他人的動作表現，以改善運動技能。	【1-4-3】
	(六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明 3.運動技能 分段能力指標 3-3-2 之補充說明： 1.經由評量，瞭解自己不良的姿勢和動作。 3.經由評估個人及他人的動作表現後，進而改善自己不良的姿勢和動作。	
	4.運動參與	【1-1-1】

⁷ 生活環境包括自然的生活環境和人文的生活環境。

⁸ 鄉村包括農村和漁村。

¹³ 例如可以鼓勵學生參與水域生態旅遊活動，體會地方人文風情，並從中學習環境保護與休閒活動平衡共存的解決方式。也可以媒體環境為例做說明。

³⁹ 例如可以藉由工業發展對漁村生態和生活型態的影響，反思「產業與經濟發展宜考量區域的自然和人文特色」這個議題。





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
健康與體育	4-1-3 養成規律運動習慣，保持良好體適能。 (六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明 4.運動參與 分段能力指標 4-1-3 之補充說明： 1.瞭解並保持適度的身體活動，如：快走、慢跑、自行車、游泳、舞蹈、有氧運動等。	
	4.運動參與 4-1-2 認識休閒運動並樂於參與。 4-1-5 透過童玩、民俗等身體活動，瞭解本土文化。 (六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明 4.運動參與 分段能力指標 4-1-2 之補充說明： 2.能夠積極參與各項休閒運動。 3.能描述參與休閒運動後的感覺與改變。 分段能力指標 4-1-5 之補充說明： 1.認識童玩、民俗運動的項目。 2.認識並學會童玩、民俗運動的遊戲方法。 3.從童玩、民俗活動中，認識不同族群的身體活動。	【1-1-1】 【1-2-1】
	4.運動參與 4-2-2 評估社區休閒運動環境並選擇參與。 4-2-5 透過運動瞭解本土與世界文化。 (六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明 4.運動參與 分段能力指標 4-2-2 之補充說明： 1.瞭解社區現有運動設施與團隊組織，選擇參與個人喜歡的運動項目。 2.積極參與社區所舉辦之各類運動及競賽或體育相關活動。 分段能力指標 4-2-5 之補充說明： 2.從參與童玩及民俗運動中瞭解本土與世界文化。	【1-2-1】 【1-3-1】
	4.運動參與 4-3-2 選擇提升休閒活動參與的方法，並執行個人終生運動計畫。 4-3-3 計畫及執行個人增進體適能表現的活動。 (六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明 4.運動參與	【1-4-1】





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
健康與體育	分段能力指標 4-3-2 之補充說明： 2. 選擇有興趣的休閒活動並計畫參與。 3. 依據個人能力、興趣，選擇終生運動項目。	
	5. 安全生活 5-1-1 分辨日常生活情境的安全性。 5-1-2 說明並演練促進個人及他人生活安全的方法 (六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明 5. 安全生活 分段能力指標 5-1-1 之補充說明： 3. 確認安全活動的注意事項。 4. 使用遊戲器材前能分辨其安全性。 5. 從事水上活動時，瞭解不同水域的潛在危險因素。 分段能力指標 5-1-2 之補充說明： 4. 選擇適當的遊戲場所，如：不在浴室或廚房玩耍。 5. 遵守不同活動場所的安全規則，如：體育館、運動場、及水上活動場所等。 6. 穿著合適的服裝從事身體活動。 7. 認識並演練休閒旅遊的安全規則，如：不進入危險場所、安全帶的使用、避免接觸有毒動植物。	【1-1-2】 【1-2-2】
	5. 安全生活 5-1-3 思考並演練處理危險和緊急情況的方法。 5-1-5 說明並演練預防及處理運動傷害的方法。 (六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明 分段能力指標 5-1-5 之補充說明： 3. 說出救生員不在場時，不可下水的原因。 5. 在運動發生事故傷害時，能馬上通知其他人協助處理。 6. 瞭解運動傷害簡易的處理方法。	【1-2-2】
	5. 安全生活 5-2-1 覺察生活環境中的潛在危機並尋求協助。 5-2-2 判斷影響個人及他人安全的因素並能進行改善。 5-2-3 評估危險情境的可能處理方法及其結果。 5-2-5 探討不同運動情境中的傷害預防及其處理。 (六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明 5. 安全生活 分段能力指標 5-2-1 之補充說明： 2. 警覺家庭、學校及戶外環境的潛在危機，如：家電、實驗藥	【1-2-2】 【1-3-3】





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
健康與體育	<p>品、尖銳物品的不當使用、校園惡作劇、過早到校、水上活動等與安全間的關係。</p> <p>4.能覺察出環境中潛在的危險因素，如：溫度、汽油、毒物、氣體等，並解釋它們對身體的影響。</p> <p>分段能力指標 5-2-2 之補充說明：</p> <p>3.說出冒險的行為，如：單獨登山或戲水、單手騎腳踏車等可能造成的後果。</p> <p>6.討論並演練家庭、學校及戶外等環境中預防傷害的方法，如：水上安全、防颱、防震、防火、交通安全等。</p> <p>分段能力指標 5-2-3 之補充說明：</p> <p>1.討論如獨處家中、受人勒索、酒精燈潑倒、瓦斯外洩、火災、地震、暴風雨、溺水、交通事故、誤食藥物、異物梗塞、被動物咬傷、校園暴力、詐騙事件等各種危險情境的可能處理方法及結果。</p> <p>3.認識社區內的緊急救護系統（如：消防隊、救護車、醫療單位急診室等）。</p> <p>4.示範並演練基本急救技巧，如：灼、燙傷急救、止血、扭傷、牙齒傷害等。</p> <p>5.具備水中自救能力。</p> <p>6.評估救人的情境與方法。</p> <p>分段能力指標 5-2-5 之補充說明：</p> <p>1.探討未做熱身運動即從事劇烈運動對身體的影響。</p> <p>2.指出運動場所中潛在的可能危機，如：無人看守的游泳池、未開放的海水浴場等。</p> <p>3.探討危及運動安全的因素（包括人為、不安全的動作或環境設備的不良因子）及排除方法。</p> <p>4.探討常見運動傷害的正確處理的方法，如：游泳時腳抽筋的處理方法等。</p> <p>5.探討在不同氣候下從事運動的注意事項。</p> <p>6.探討常見運動項目中可能產生的運動傷害，並比較其差異。</p>	
	<p>5.安全生活</p> <p>5-3-3 規劃並演練緊急情境的處理與救護的策略和行動。</p> <p>5-3-5 重視並能積極促進運動安全。</p> <p>(六)附錄</p> <p>附錄二 能力指標的補充說明</p> <p>5.安全生活</p> <p>分段能力指標 5-3-3 之補充說明：</p> <p>2.認識並演練遭遇一般急症（如：創傷、溺水、窒息、動物咬傷、中毒、中暑等）時的急救方法（如：止血、包紮、搬運、CPR、哈姆立克法、復甦姿勢等），並願意參與增進急</p>	【1-4-2】





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
健康與體育	救技巧的相關計畫。 3.學習並演練自衛活動。 4.學習或演練水上活動緊急情況的救人技巧。 5.瞭解水上活動緊急情境處理方法。 6.規劃水上活動緊急情況處理策略與步驟。 分段能力指標 5-3-5 之補充說明： 1.討論各種運動項目的運動傷害產生的可能因素、預防方法及處理步驟。 2.瞭解運動傷害的治療原則並配合治療人員執行治療。 3.瞭解運動場地、設備、器材的潛在危險因素並加以排除。 6.擬定運動傷害發生時的處理策略和步驟，並加以執行。 7.探討遵守運動規則對個人及他人安全的重要性。 9.能依所從事運動或活動之性質，確定自己的身體狀況、選擇適當之裝備與預防措施，進行安全的運動。	
	7.群體健康 7-3-3 選擇適切的運動資訊、服務及產品，以促成運動計畫的執行。 (六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明 7.群體健康 分段能力指標 7-3-3 之補充說明： 1.辨別運動、休閒、海外旅遊等情境所需相關的運動服務、產品。 2.明辨各種運動資訊，找尋合乎經濟、合法、安全、有效的運動服務及產品。 3.選擇符合本身需求的運動服務，以實踐運動計畫。	【1-4-1】 【1-4-4】 【1-4-5】
綜合活動	2.生活經營 2.生活適應與創新 2-4-3 規劃合宜的休閒活動，並運用創意豐富生活。 補充說明： 3.規劃適合自己的各種休閒活動是指透過分析人、事、時、地、物與自己的個人條件、休閒的趨勢等資訊，並判讀與整合資訊，選擇適合自己的各種休閒活動，如陸地或水域休閒活動、閱讀、運動等活動。	【1-4-1】 【1-4-5】
	3.社會參與 3.尊重多元文化 3-2-4 參與社區各種文化活動，體會文化與生活的關係。 補充說明： 1.參與社區文化活動係指社區中里長或鄰長公告的各項活動，如 XX 大樓聯歡會、社區里民大會、釣魚比賽、水產烹調比賽、原住民射箭比賽等活動。	【1-2-1】
	4.保護自我與環境	【1-1-2】





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
綜合活動	1.危機辨識 4-1-1 辨識遊戲或活動中隱藏的危機，並能適切預防。 補充說明： 1.從各種活動中，討論進行陸上或水域活動時可能會產生的危險，以及如何避免發生危險。	
	4.保護自我與環境 2.戶外生活 4-2-2 運用簡易的知能參與戶外活動，體驗自然。 補充說明： 3.學習正確的戶外活動知識、技能與態度，如賞鳥時，正確使用望遠鏡、圖鑑等，且不干擾鳥類活動；又如參與水域休閒活動應穿著救生衣且不破壞水域生態。	【1-2-2】
	4.保護自我與環境 2.戶外生活 4-3-2 參與計畫並從事戶外活動，從體驗中尊重自然及人文環境。 補充說明： 1.認識戶外休閒活動的種類，宜包含都會型態、水域的戶外休閒活動，如：搭捷運遊臺北、主題公園一日遊、漁村或海邊水域生態旅遊等。 5.在觀察人文景觀過程中，發現及探索人與環境的互動，如：建築特色、服裝飲食、風俗習慣等。 6.透過多元的活動方式體驗人文與自然之間的連結，如：街市觀察(含街道特色、傳統市場等)、水道系統溯源等。	【1-3-6】
生活	1.探索與體驗 1-2 透過各種媒材進行探索活動，喚起豐富的想像力，並體驗學習的樂趣。	【1-1-1】

(2) 海洋社會

學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
社會	1.人與空間 1-3-11 瞭解臺灣地理位置的特色及其對臺灣歷史發展的影響。 ¹¹	【2-3-3】 【2-3-4】
	1-3-12 瞭解臺灣具備海洋國家發展的條件及優勢。	
	1.人與空間 1-4-6 分析交通網與水陸運輸系統的建立如何影響經濟發展、人口分布、資源交流與當地居民的生活品質。	【2-4-2】
	1.人與空間	【2-4-7】

¹¹ 應特別注意臺灣的海島特性。





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
	1-4-10 瞭解海洋主權與經濟發展、國防、政治主權的關係。	
	1.人與空間 1-4-11 瞭解領海與經濟海域的管轄主權等海洋權益。	【2-4-6】
	1.人與空間 1-4-12 認識水污染防治法、海洋污染防治法、國際海洋公約等相關法規的基本精神。	【2-4-5】
	7.生產、分配與消費 7-2-1 指出自己與同儕所參與的經濟活動。 ³⁷	【2-2-1】
	7.生產、分配與消費 7-3-4 瞭解產業與經濟發展宜考量區域的自然和人文特色。 ³⁹	【2-3-1】
社會	7.生產、分配與消費 7-4-1 分析個人如何透過參與各行各業與他人分工、合作，進而產生整體的經濟功能。 ⁴⁰	【2-4-3】 【2-4-4】
自然與生活科技	4.科技的發展 4-4-3-4 認識各種科技產業	【2-4-1】
健康與體育	2.人與食物 2-2-4 運用食品及營養標示的訊息，選擇符合營養、安全、經濟的食物。	【2-2-1】
	2.人與食物 2-2-5 明瞭食物的保存及處理方式會影響食物的營養價值、安全性、外觀及口味。	【2-3-2】

(3) 海洋文化

學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
語文-國語文	2.聆聽能力 2-1-1 能培養良好的聆聽態度。 2-1-1-2 喜歡聆聽別人發表。	【3-1-1】

³⁷ 例如可以引導學生瞭解水產買賣或媒體銷售的活動並分享購買經驗。

³⁹ 例如可以藉由工業發展對漁村生態和生活型態的影響，反思「產業與經濟發展宜考量區域的自然和人文特色」這個議題。

⁴⁰ 例如可以水產相關職業(如養殖業、漁撈業、碼頭工作人員等)為例，說明其工作內容與生活型態，以及彼此之間的關連，並進一步認識國內水產或海洋產業商業活動的運作概況。也可以大眾傳播媒體為例做說明。





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
	3.說話能力 3-1-1 能正確發音並說流利華語。 3-1-1-1 能清楚明白的口述一件事情。 3-1-1-8 能清楚說出自己的意思。 3-1-1-9 能清楚複述所聽到的事物。 3-1-1-11 能用完整的語句，說出想要完成的事。 3-1-3 能生動活潑敘述故事。 3-1-4 能把握說話主題。	【3-1-1】
	3.說話能力 3-3-3 能表現良好的言談。 3-3-3-4 能利用電子科技，統整訊息的內容，作詳細報告。	【3-3-6】
	5.閱讀能力 5-1-2 能讀懂課文內容，瞭解文章的大意。 5-1-2-1 能讀懂課文內容，瞭解文章的大意。 5-1-4 能喜愛閱讀課外讀物，擴展閱讀視野。 5-1-4-1 能喜愛閱讀課外讀物，擴展閱讀視野。 5-1-4-2 能和別人分享閱讀的心得。	【3-1-2】
	5.閱讀能力 5-3-4 能認識不同的文類及題材的作品，擴充閱讀範圍。 5-3-4-2 能主動閱讀不同文類的文學作品。 5-3-4-3 能主動閱讀不同題材的文學作品。	【3-3-5】
	5.閱讀能力 5-2-4 能閱讀不同表述方式的文章，擴充閱讀範圍。 5-2-4-2 能讀出文句的抑揚頓挫與文章情感。	【3-2-3】
	5.閱讀能力 5-4-5 能主動閱讀國內外具代表性的文學名著，擴充閱讀視野。 5-4-5-4 能喜愛閱讀海洋、生態、性別、族群等具有當代議題內涵的文學作品。	【3-4-3】
	6.寫作能力 6-2-10 能發揮想像力，嘗試創作，並欣賞自己的作品。 6-2-10-1 能在寫作中，發揮豐富的想像力。	【3-2-4】 【3-2-5】 【3-2-6】
	6.寫作能力 6-4-2 能精確的遣詞用字，並靈活運用各種句型寫作。 6-4-2-1 能精確的遣詞用字，恰當的表情達意。 6-4-2-2 能靈活應用各種句型，充分表達自己的見解。 6-4-4 掌握寫作步驟，充實作品的內容，精確的表達自己的思想。 6-4-5 瞭解標點符號的功能，並適當使用。 6-4-6 能靈活應用修辭技巧，讓作品更加精緻感人。 6-4-8 發揮思考及創造的能力，使作品具有獨特的風格。 6-4-8-1 能主動創作，並發表自己的作品。	【3-4-4】





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
社會	2.人與時間 2-2-1 瞭解居住地方的人文環境與經濟活動的歷史變遷。 ¹⁴	【3-2-2】
	2.人與時間 2-3-1 認識今昔臺灣的重要人物與事件。 ¹⁶	【3-3-1】 【3-3-2】
	2-3-2 探討臺灣文化的淵源，並欣賞其內涵。 ¹⁷	【3-3-3】 【3-3-4】
	社會	2.人與時間 2-4-1 認識臺灣歷史（如政治、經濟、社會、文化等層面）的發展過程。 ¹⁸
社會	4.意義與價值 4-3-2 認識人類社會中的主要宗教與信仰。 ²³	【3-3-8】 【3-3-9】
	4.意義與價值 4-3-3 瞭解人類社會中的各種藝術形式。 ²⁴	【3-3-7】
	4.意義與價值 4-4-3 瞭解文化(包含道德、藝術與宗教等)如何影響人類的價值與行為。	【3-4-5】 【3-4-7】 【3-4-8】
	自然與生活科技	2.科學與技術認知 2-2-1-1 對自然現象作有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。
藝術與人文	第一階段 探索與表現 1-1-2 運用視覺、聽覺、動覺的藝術創作形式，表達自己的感受和想法。	【3-1-3】 【3-1-4】 【3-1-5】
	審美與理解 2-1-6 體驗各種色彩、圖像、聲音、旋律、姿態、表情動作的美感，並表達出自己的感受。	

¹⁴ 盡可能同時論述水域環境和居民生活、經濟活動之間的關係，不過，基於現實上的考量，教科書編者不必依縣市之不同而有不同版本，但應協調主管教育行政機關協助授課老師取得以當地人文環境與經濟活動為主要內容的補充教材。

¹⁶ 每個歷史分期（荷西、鄭氏、清朝、日本、戰後）各舉一個具有重大而久遠影響的事件，並各舉一或二名與該事件有密切關係的人物做較深入的介紹。凡在此一階段編入教科書之事件及人物，盡可能不要在其他階段重複，即使重複也應有詳略及深淺的差異。

¹⁷ 應該包括「海洋文化」，例如不同時期的臺灣先民(如原住民或其他族群)海洋拓展的歷程，及其和臺灣文化之間的關係。

¹⁸ 應該特別注意臺灣特殊的地理位置（太平洋中的海島）及其和人類海洋活動的關係。

²³ 尤其是流行於臺灣的宗教以及和海洋活動有關的信仰，盡可能納入教材和授課內容。

²⁴ 關於藝術賞析及美學思維的部分，本學習領域不必著墨，但要提醒學生要在「藝術與人文」學習領域中配合學習。





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
	第二階段 探索與表現 1-2-3 參與藝術創作活動，能用自己的符號記錄所獲得的知識、技法的特性及心中的感受。 1-2-5 嘗試與同學分工、規劃、合作，從事藝術創作活動。	【3-2-5】

學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
藝術與人文	第二階段 探索與表現 1-2-1 探索各種媒體、技法與形式，瞭解不同創作要素的效果與差異，以方便進行藝術創作活動。 1-2-2 嘗試以視覺、聽覺及動覺的藝術創作形式，表達豐富的想像與創作力。 1-2-4 運用視覺、聽覺、動覺的創作要素，從事展演活動，呈現個人感受與想法。 實踐與應用 3-2-11 運用藝術創作活動及作品，美化生活環境和個人心靈。	【3-2-7】
	第二階段 審美與理解 2-2-7 相互欣賞同儕間視覺、聽覺、動覺的藝術作品，並能描述個人感受及對他人創作的見解。 實踐與應用 3-2-12 透過觀賞與討論，認識本國藝術，尊重先人所締造的各種藝術成果。	【3-2-4】
	第二階段 審美與理解 2-2-8 經由參與地方性藝文活動，瞭解自己社區、家鄉內的藝術文化內涵。 2-2-9 蒐集有關生活周遭本土文物或傳統藝術、生活藝術等藝文資料，並嘗試解釋其特色及背景。	【3-2-8】 【3-2-9】





	<p>第三階段 探索與表現</p> <p>1-3-1 探索各種不同的藝術創作方式，表現創作的想像力。</p> <p>1-3-2 構思藝術創作的主题與內容，選擇適當的媒體、技法，完成有規劃、有感情及思想的創作。</p> <p>1-3-3 嘗試以藝術創作的技法、形式，表現個人的想法和情感。</p> <p>1-3-4 透過集體創作方式，完成與他人合作的藝術作品。</p> <p>審美與理解</p> <p>2-3-7 認識環境與生活的關係，反思環境對藝術表現的影響。</p>	【3-3-7】
	<p>第四階段 探索與表現</p> <p>1-4-2 體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主题，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。</p> <p>審美與理解</p> <p>2-4-5 鑑賞各種自然物、人造物與藝術作品，分析其美感與文化特質。</p>	【3-4-5】 【3-4-6】
學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
藝術與人文	<p>2-4-7 感受及識別古典藝術與當代藝術、精緻藝術與大眾藝術風格的差異，體會不同時代、社會的藝術生活與價值觀。</p> <p>實踐與應用</p> <p>3-4-10 透過有計畫的集體創作與展演活動，表現自動、合作、尊重、秩序、溝通、協調的團隊精神與態度。</p>	
健康與體育	<p>4.運動參與</p> <p>4-1-1 藉語言或動作，來表達參與身體活動的感覺。</p> <p>(六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明 分段能力指標 4-1-1 之補充說明： 1.在嘗試各種活動時，說出自己的感覺與情緒。 3.在活動或遊戲中，利用身體動作表達自己的感覺與情緒。</p>	【3-1-3】
綜合活動	<p>1.自我發展</p> <p>3.尊重生命</p> <p>1-2-4 觀察自然界的生命現象與人的關係。</p> <p>補充說明： 2.自然界包括生命現象、河流、山川與地質等。 4.以實例分享走訪河流、山川的經驗與感受，體會自然界非生物與人的關係。</p>	【3-2-1】
	<p>3.社會參與</p> <p>2.社會關懷與服務</p> <p>3-3-3 尊重與關懷不同的族群。</p>	【3-3-3】





生活	3.表現與運用	【3-1-1】
	3-1 嘗試運用各種生活素材，表現自己的感受與想法。	【3-1-2】 【3-1-3】
	附錄一：生活課程的教學規劃	【3-1-4】
	2.學童生活的五個面向與教學活動設計內容要項	【3-1-5】
	(4)生活之美的體驗	
	4.1 感受與欣賞生活之美。例如：	
	• 聆聽外界的聲響，模仿各種聲音的特色，如：人聲、器樂、風聲、叫賣聲。	
	4.2 想像與創造生活之美。例如：	
	• 從想像的世界中編織故事，用戲劇與舞蹈之表演方式說故事。	
	• 嘗試將自己的構想或感受，以某種形式來表現，例如：運用合適的語彙、文字、表格、圖畫、比喻、肢體動作、音樂、即興的戲劇或舞蹈組合。	
	• 透過吟唱歌曲與朗誦童謠，以增加生活的樂趣。	

(4)海洋科學

學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
社會	1.人與空間	【4-3-4】
	1-3-8 瞭解交通運輸的類型及其與生活環境的關係。 ⁹	【4-3-7】 【4-3-8】
	(五) 七至九年級基本內容 七年級基本內容 主題軸：人與空間 內容：臺灣的自然環境 說明：3.臺灣的河流 說明臺灣河流的特色、功能及其開發與保育。	【4-3-4】
自然與生活科技	1.過程技能	【4-1-3】
	1-1-5-3 養成注意周邊訊息做適切反應的習慣。	
	2.科學與技術認知	【4-1-1】
	2-1-2-1 選定某一(或某一類)植物和動物，做持續性的觀察，並學習登錄其間發生的大事件。察覺植物會成長，察覺不同植物各具特徵，可資辨認。注意到植物生長需要土地、陽光及水分等良好的環境。察覺動物如何覓食、吃什麼、做什麼活動，成長時身體形態的改變等。	
	2.科學與技術認知	【4-1-2】
	2-1-3-1 觀察現象的改變(如天氣變化、物體狀態的改變)，察	【4-1-3】

⁹「生活環境」包括自然的生活環境和人文的生活環境。交通運輸除了陸上與空中交通運輸之外，不能忽略與海洋、水上有關的運輸方式和工具，例如，可教導學生如何「辨別各種船舶的種類與外形」，並探討「漁船、貨船、休憩與觀光用船舶、軍用船舶及港口的功能」。





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
自然與生活科技	覺現象的改變必有其原因。	
	2.科學與技術認知 2-2-3-2 認識水的性質與其重要性。	【4-2-1】 【4-2-2】
	2.科學與技術認知 2-2-4-1 知道可用氣溫、風向、風速、降雨量來描述天氣。發現天氣會有變化，察覺水氣多寡在天氣變化裡扮演很重要的角色。	【4-2-3】
	2.科學與技術認知 2-2-5-1 利用折射、色散，電池、電線、燈泡、小馬達，空氣或水的流動等來設計各種玩具。在想辦法改良玩具時，研討變化的原因，獲得對物質性質的瞭解，再藉此瞭解來著手改進。	【4-2-6】
	2.科學與技術認知 2-3-4-2 認識天氣圖上的高、低氣壓線、鋒面。觀察(資料蒐集)一個颱風的興衰。	【4-3-5】
	2.科學與技術認知 2-3-4-4 知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們彼此間的交互作用。	【4-3-1】 【4-3-2】 【4-3-3】 【4-3-6】
	2.科學與技術認知 2-4-3-1 由日、月、地模型瞭解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。	【4-4-10】
	2.科學與技術認知 2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。	【4-4-3】 【4-4-4】 【4-4-5】 【4-4-6】 【4-4-7】
	4.科技的發展 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。	【4-4-10】
	2.科學與技術認知 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。	【4-4-2】 【4-4-3】
	2.科學與技術認知 2-4-5-5 認識酸、鹼、鹽與水溶液中氫離子與氫氧離子的關係，及 pH 值的大小與酸鹼反應的變化。	【4-4-2】 【4-4-9】
	2.科學與技術認知 2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，察覺力能引發轉動、移動的效果。以及探討流體受力傳動的情形。	【4-4-3】
	2.科學與技術認知 2-4-8-1 認識天氣圖及其表現的天氣現象。	【4-4-8】
	6.思考智能	【4-2-6】





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
自然與生活科技	6-2-2-2 養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。	
	7.科學應用	【4-2-4】
	7-2-0-1 利用科學知識處理問題(如由氣溫高低來考慮穿衣)。	【4-2-5】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 110 組成地球的物質 岩石圈、氣圈、水圈 4a.認識地球上陸地與海洋的分布情形。	【4-4-4】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 111 地球和太空 地、日、月系統 4b.認識潮汐的現象，並瞭解潮汐發生的原因，以及潮汐對生活的影響。	【4-4-10】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 130 生命的共同性 生物生活 1a.察覺生物生長需要水、空氣、陽光、養分。	【4-1-1】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 142 動物的構造與功能 動物的生長歷程 1a.知道動物成長，需要水、食物和空氣。	【4-1-1】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 210 地表與地殼的變動 地表作用 3b.知道風化、侵蝕、沉積等作用 and 生物活動造成地表變化。 3c.認識當流水之流速與流量不同時，對地表所產生的影響不同。	【4-3-4】
(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 210 地表與地殼的變動 地貌的改變 4c.認識褶皺、斷層等常見的地質構造，試著解釋臺灣地區各種地形的成因。 板塊構造運動 4d.知道火山爆發、地震、和山脈的形成，主要是由於板塊構造運動引起。 4e.認識大陸漂移與板塊構造運動。	【4-4-5】 【4-4-6】	





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
自然與生活科技	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 211 天氣與氣候變化 陰、晴、冷、熱 1a.觀察並體會日常生活中有氣溫的變化。 1b.察覺夏天氣溫高，冬天氣溫低。 1c.天氣現象有風、雲、雨等的變化。	【4-1-2】 【4-1-3】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 211 天氣與氣候變化 氣象報告 2d.認識氣象報告，並有適當因應。	【4-2-5】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 211 天氣與氣候變化 風雲雨霧 3a.藉由氣溫、風向、風速、降雨等量化的方式，來描述天氣的變化。 天氣圖 3c.認識天氣圖上高、低氣壓、鋒面、颱風等符號及其表現的天氣現象。	【4-3-5】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 220 全球變遷 溫室效應 4a.知道溫室效應。 4b.知道造成溫室效應的原因及對生物生存的影響。 4c.知道溫室效應與全球增溫的關係。 氣候變遷 4f.知道即使大氣與海洋組成中的些許變動，只要時間夠長，便會對氣候產生重大的影響。 4g.知道聖嬰現象。 次主題 211 天氣與氣候變化 天氣變化 4a.認識氣團(例如冷氣團與暖氣團的性質)及天氣變化。 4b.知道高、低氣壓空氣流動的情形與呈現的天氣現象。 4c.認識臺灣的天氣現象(例如鋒面、颱風、寒流、和梅雨等)。 4d.觀察冬季和夏季之風向、溫度、溼度的變化。 4e.瞭解季風對臺灣氣候的影響。 海洋與氣候變化	【4-4-7】 【4-4-8】





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
	4j.認識海洋和海流所帶來的能量，對氣候有著重要的影響。 4k.認識海水具保溫效果，能影響沿岸氣候。 (七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 430 天然災害與防治 颱風與地震及其影響 3a.認識颱風與地震造成的影響。 3b.認識如何防颱、防震及應變。 (七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 510 生物和環境 族群、群集和及生態系 4c.瞭解自然界中水循環、氮循環、碳循環。	 【4-3-2】 【4-4-1】
綜合活動 綜合活動	4.保護自我與環境 1.危機辨識與處理 4-3-1 探討周遭環境或人為的潛藏危機，運用各項資源或策略化解危機。 補充說明： 1.透過各種情境演練，辨識各項危機的發生原因及危害的程度，懂得運用各項資源或策略，處理災害及危險情境。 2.環境的危機包含風災、地震、海嘯、海岸線、火災、使用火及水的安全。	【4-3-2】
	4.保護自我與環境 1.危機辨識與處理 4-4-1 察覺人為或自然環境的危險情境，評估並運用最佳處理策略，以保護自己或他人。 補充說明： 2.自然的危險情境包含風災、地震、海嘯、水災、氣象的變化等。	【4-4-6】
生活	1.探索與體驗 1-1 以五官知覺探索生活，察覺事物及環境的特性與變化。 附錄一：生活課程的教學規劃 2.學童生活的五個面向與教學活動設計內容要項 (2)生活環境特性的認識 2.1 對物理與自然生態環境的認識。例如： • 觀察天氣現象，如：生活中有氣溫、風、雲、雨等的變化。	【4-1-2】 【4-1-3】
	附錄一：生活課程的教學規劃 2.學童生活的五個面向與教學活動設計內容要項 (1)成長現象的觀察與省思 1.2.對於動植物生長現象的觀察與想法。例如： • 透過系列的觀察活動或是種植與養殖的過程，知道生物的	【4-1-1】





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
	生長需要水、空氣、陽光與養分（食物）。	
	1.探索與體驗 1-3 探索生活中的人、事、物，並體會各種網絡之間的互賴與不可分離性。 附錄一：生活課程的教學規劃 2.學童生活的五個面向與教學活動設計內容要項 (2)生活環境特性的認識 2.1 對物理與自然生態環境的認識。例如： • 認識當地常見的動物、植物，瞭解他們之所以如此繁盛是因為生活環境適當所致。	【4-1-1】

(5).海洋資源

學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
社會 社會	1.人與空間 1-3-10 舉例說明地方或區域環境變遷所引發的環境破壞，並提出可能的解決方法。 ¹⁰	【5-3-6】 【5-3-7】
	4.意義與價值 4-1-1 藉由接近自然，進而關懷自然與生命。 ²²	【5-1-2】
	7.生產、分配與消費 7-2-2 認識各種資源，並說明其受損、消失、再生或創造的情形，並能愛護資源。 ³⁸	【5-2-7】 【5-2-8】
	9.全球關連 9-3-4 列舉當前全球共同面對與關心的課題(如環境保護、生物保育、勞工保護、飢餓、犯罪、疫病、基本人權、經貿與科技研究等)。 ⁵⁴	【5-3-4】 【5-3-6】 【5-3-7】
	自然 與生 活科 技	1.過程技能 1-1-1-1 運用五官觀察物體的特徵(如顏色、敲擊聲、氣味、輕重等)。
	1.過程技能 1-2-5-3 能由電話、報紙、圖書、網路與媒體獲得資訊。	【5-2-3】
	2.科學與技術認知 2-2-2-2 知道陸生(或水生)動物外型特徵、運動方式，注意到如何去改善生活環境、調節飲食，來維護牠的健康。	【5-2-1】 【5-2-4】 【5-2-5】
	2.科學與技術認知	【5-3-2】

¹⁰ 可以教導學生蒐集環境（要包括海洋）議題之相關新聞事件(如海洋污染、海岸線後退、海洋生態的破壞等)，瞭解環境（要包括海洋）遭受的危機與人類生存的關係，並著重探討「河流或海洋生態保育與生活的關係」。

²² 例如可以引導學生瞭解人類不當的行為對土地、河流或海洋環境及其他生物的危害。

³⁸ 例如可以引導學生關懷河流或海洋生物與環境，養成愛護生物、尊重生命、珍惜自然的態度，並參與河流或海洋環境的維護，如淨灘、淨溪等。

⁵⁴ 以環境保護來說，可以引導學生蒐集海洋環境議題之相關新聞事件(如海洋污染、海岸線後退、海洋生態的破壞)，瞭解海洋生物、海洋生態和人類生活之間的密切關連，以及海洋遭受的危機及其與人類生存的關係。





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
自然與生活科技	2-3-2-2 觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等動物生態。	【5-3-3】
	2.科學與技術認知 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。	【5-4-7】
	2.科學與技術認知 2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。	【5-4-3】 【5-4-6】
	2.科學與技術認知 2-4-8-2 認識食品、食品添加劑及醃製、脫水、真空包裝等食品加工。	【5-4-1】
	4.科技的發展 4-3-1-2 瞭解機具、材料、能源。	【5-3-5】
	7.科學應用 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	【5-4-4】
	7.科學應用 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	【5-4-7】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 110 組成地球的物質 岩石的組成與性質 3d.觀察並知道岩石主要是由各種礦物組合而成。 3e.知道不同礦物各具有明顯特性。	【5-3-5】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 142 動物的構造與功能 動物的外部構造與運動 2b.描述陸生及水生動物的形態及其運動方式，並知道水生動物具有適合水中生活的特殊構造。	【5-2-4】 【5-2-5】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 226 酸、鹼、鹽 常見食物的酸鹼性 2a.能利用氣味、觸覺、味覺簡單區分常見食物的酸鹼性。	【5-2-6】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 425 食品與生物科技 食品	【5-4-1】





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
自然與生活科技	4a.瞭解食品的保存與加工。	
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 431 環境污染與防治 水污染與防治 3c.瞭解水污染的來源。	【5-3-6】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 510 生物和環境 生存的環境 3a.知道生物生存需要水、陽光、空氣、食物等資源，以及不同的環境有不同的生物生存。 族群、群集和生態系 3b.認識生物族群和群集，並瞭解群集內族群彼此間的相互關係。	【5-3-2】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 510 生物和環境 族群、群集和生態系 4a.瞭解生態系，並知道不同的棲地形成不同的生態環境。 4b.瞭解不同物種之間依存的食性關係(食物鏈、食物網)。 4c.瞭解自然界中水循環、氮循環、碳循環。 4d.瞭解生態穩定的意義和造成生態系不平衡的原因。 4e.瞭解食物鏈或食物網的單純化，將可能破壞生態系的穩定。	【5-4-3】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 511 人類與自然界的關係 人類與自然界的平衡 4a.知道目前人口成長衍生的諸多問題，並能探討人類活動對環境造成的衝擊，同時知道人類必須做好自然保育才能維持生態系的穩定。	【5-4-6】 【5-4-8】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 512 資源的保育與利用 海洋資源 4d.認識海洋中的資源。	【5-4-5】
	(七)附錄 附錄二：「自然與生活科技」學習領域之教材內容細目 次主題 513 能源的開發與利用 能源的種類 4a.體會可利用的能有多種形式(水力、風能、木材、核能等)，並能區分非再生性的能源(例如化石燃料與核能)與再生性	【5-4-5】





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
	<p>的能源(例如水力與太陽能)。以及認識瓦斯、煤礦與汽油的性質，並透過小組活動討論油價調整對民生的影響。</p> <p>能源的應用</p> <p>4b.蒐集有關各種發電(火力、核能、水力、太陽能、汽油)的優點、缺點及其用途的資料，以瞭解其對社會、環境與生態的影響。</p> <p>4c.認識可作為重要能源的燃料其用途與使用安全，並認識各種常用汽油的差異與討論油價調整對於民生的影響。</p>	
健康與體育 健康與體育	<p>2.人與食物</p> <p>2-1-2 瞭解環境因素如何影響到食物的質與量，並探討影響飲食習慣的因素。</p> <p>2-1-3 培養良好的飲食習慣。</p> <p>2-1-4 辨識食物的安全性，並選擇健康的營養餐點。</p> <p>(六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明</p> <p>2.人與食物 分段能力指標 2-1-2 之補充說明： 1.討論食物生產及分布情形與食物攝取的關係。 4.認識本土、外來食物及飲料對飲食習慣的影響。</p> <p>分段能力指標 2-1-3 之補充說明： 6.嘗試新食物，並願意納入日常飲食中。</p>	【5-1-1】
	<p>2.人與食物</p> <p>2-2-1 瞭解不同的食物組合能提供均衡的飲食。</p> <p>(六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明</p> <p>2.人與食物 分段能力指標 2-2-1 之補充說明： 1.指出食物多樣化的重要性且能夠吃足量的主食。</p>	【5-2-2】
	<p>2.人與食物</p> <p>2-2-3 瞭解、接納並尊重不同族群或國家的飲食型態與特色。</p> <p>(六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明</p> <p>2.人與食物 分段能力指標 2-2-3 之補充說明： 1.瞭解我國的進食方式、主食、進餐禮儀、節慶習俗、禁忌等飲食文化。 2.瞭解並尊重他國，如：東南亞、東北亞、歐美國家的飲食文化，包括習俗和禁忌。 3.分析且體認宗教及文化對飲食型態的影響。</p>	【5-2-3】 【5-3-1】
	<p>2.人與食物</p>	【5-4-1】





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
健康與體育	2-3-5 明瞭食物的生產、製造、烹調會影響食物的品質、價格及熱量，並能作明智的選擇。 (六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明 2.人與食物 分段能力指標 2-3-5 之補充說明： 1.列出和食品營養損失有關的因素。 2.分析使用食品添加物的原因。 3.認識能保障食品安全性的加工技術和處理食物的衛生措施。 4.明瞭烹飪方式與食物的營養、熱量或能源耗損的關係，能比較並選擇。 5.根據重量、營養價值、價格及環境生態的觀點，來比較天然、有機及加工食品，並以實際需求做明智選擇。	【5-4-2】
	7.群體健康 7-1-5 體認人類是自然環境中的一部分，並主動關心環境，以維護、促進人類的健康。 (六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明 7.群體健康 分段能力指標 7-1-5 之補充說明： 1.體認人與其他生物皆為自然環境的一份子，有互相依存的密切關係。 3.保護生態環境與維護社區環境衛生是個人與社會共同的責任。	【5-1-2】 【5-2-7】
	7.群體健康 7-3-4 分析人類行為如何改變全球環境，並探討環境改變對人類健康的影響。 (六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明 7.群體健康 分段能力指標 7-3-4 之補充說明： 1.關心、瞭解全球性重要的環境議題，如：臭氧層的損害、酸雨的產生、核能輻射的外洩、溫室效應等。 2.討論科技對環境生態的正、負面影響，及其對人類健康的促進或危害。 3.瞭解公害對生態與健康的影響。	【5-4-6】
	7.群體健康 7-3-5 提出個人、社區及組織機構為建造更健康的社區與環境所擬定的行動方案與法規。	【5-4-7】





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
	(六)附錄 附錄二 能力指標的補充說明 7.群體健康 分段能力指標 7-3-5 之補充說明： 1.以個人或團體的力量，針對學校環境提出維護與改善的計畫，以增進學校環境的健康。 2.參與社區內組織、團體，對社區健康與環境問題進行調查、研究與改善工作。 3.認識政府環保單位與民間環保團體所推動與健康環境相關之環保議題。	
綜合活動	4.保護自我與環境 2.戶外生活 4-2-3 辨別各種環境保護及改善的活動方式，選擇適合的項目落實於生活中。 補充說明： 1.藉由辨別各種環境污染的嚴重性及瞭解並討論各種環保行動，說出自己具體可行的改善策略，並落實於日常生活中。 2.各種環境污染，如：空氣污染、水污染、海洋污染等。 3.環保行動，如：資源回收、垃圾減量、垃圾分類、節約能源、淨灘淨溪、美化綠化、綠色生活等。	【5-2-7】 【5-2-8】
	4.保護自我與環境 3.環境保護 4-3-3 覺察環境的改變與破壞可能帶來的危險，並珍惜生態環境與資源。 補充說明： 1.從各種媒體新聞事件或日常生活情境中，察覺環境的改變與破壞所造成的危害，討論積極關懷生態環境與愛護資源的方法與行動。如探討路上與水域生態環境改變可能帶來的危險。 2.珍惜生態環境與資源的方式，如：垃圾減量、資源回收、節約能源、淨灘淨溪、美化綠化、綠色生活、簡化生活等。	【5-3-6】 【5-3-7】
	4.保護自我與環境 3.環境保護 4-4-4 分析各種社會現象與個人行為之關係，擬定並執行保護與改善環境之策略及行動。 補充說明： 1.從各種社會事件與環境案例中，觀察不同意見團體所造成的抗爭，省思個人行為對社會風氣與環境維護所造成的影響，並擬訂與執行實際保護自我、他人、社會與環境的方案。 3.保護與改善環境策略，如：針對校園或社區、社會環境、自然環境問題，提出可實施之淨山、淨灘淨溪、美化公園、反霸凌、反	【5-4-7】 【5-4-8】





學習領域	各學習領域能力指標	可融入之海洋能力指標
	色情、兒少保護、關懷社會等方案。	
生活	4.溝通與合作 4-1 使用合適的語彙或方式，表達對人、事、物的觀察與意見。	【5-1-1】
生活	5.態度與情操 5-5 產生愛護生活環境、尊重他人與關懷生命的情懷。 附錄一：生活課程的教學規劃 2.學童生活的五個面向與教學活動設計內容要項 (2)生活環境特性的認識 2.3 對環境的愛護。例如： • 藉由接近自然，瞭解自然、進而關懷自然與生命。 • 察覺到環境的問題與生活息息相關，影響我們的生存，必須愛護我們的環境。 (5)生活規矩與習慣的建立。例如： • 察覺生活環境中有空氣污染、水污染、廢棄物處理等問題，並知道愛護環境，要從自己做起。	【5-1-2】





嘉義縣 98 年度海洋教育計畫摘要暨重要執行成果報告

一、計畫目標

- (一) 蒐集整合本縣海洋教育資源，營造國中小海洋教育環境。
- (二) 提升教師、家長海洋教育知能，發展本縣海洋教育課程。
- (三) 結合大學、社教機構策略聯盟，建構海洋教育支援網絡。
- (四) 加強海洋教育活動與交流參訪，培養學生海洋基本素養。

二、重要活動

活動名稱	活動對象	成果敘述
資源種子教師研習	國中小教師	<ul style="list-style-type: none"> ● 培訓海洋保育種子教師，協助海洋生態保育及調查工作。 ● 推廣海洋教育，加強海洋生態保育觀念，維護海洋生態資源。 ● 增進教師海洋生態認知及保育的觀念。 ● 培育優質人力資源，落實推廣及調查教育，增進海洋生態教育的認知。 ● 引導教師關懷海洋教育議題，培養正確的環境價值觀。
教案及參考資料編輯工作坊	國中小教師	<ul style="list-style-type: none"> ● 增進教師及學生對海洋文化的了解與認識，以體認海洋文化的精髓。 ● 提昇教師及學生對土地的認同感及鄉土情懷。 ● 提高學生對海洋的尊重與熱愛，善用並保護海洋資源。 ● 整合學校、家庭、機構與社區等各項資源，以建立海洋教育學習社群。
教學媒體製作研習	國中小教師	<ul style="list-style-type: none"> ● 學員能習得數位攝影的相關技巧與知識。 ● 學員能習得數位視訊編輯的基本原理原則。 ● 學員能習得數位視訊軟硬體的使用。 ● 培養學員視訊呈現編輯的美感。 ● 培養學員能將數位視訊應用至實際教學活動中。





推廣海洋教育研習	一般民眾	<ul style="list-style-type: none"> ● 加強沿海漁村、社區及學校溼地保育的觀念。 ● 培育優質人力資源，落實推廣教育，可增進民眾對溼地保育的認知。 ● 引導民眾關懷溼地與海洋的議題，培養正確的環境價值觀。
----------	------	--

三、海洋教育資源中心概況

海洋教育資源中心 學校名稱	資源中心 聯絡人姓名 (含職稱)	資源中心 聯絡人電話	海洋教育教學資源分 享平台
朴子市祥和國小	教務主任 謝世達	05-3621839	http://163.27.95.129

四、策略聯盟

策略聯盟機關名稱	實施方式
國立嘉義大學	資源共享、理論與實務交流
朴子市東石國中	資源共享、國中小課程交流與銜接

五、人才資料庫

講師姓名	課程名稱	課程主題概述	所屬機構	職稱
林明炤	海洋生物	海洋生物多樣性	嘉義縣南華大學通識教學中心	副教授
林樹聲	海洋教育	海洋教育課程及教案設計	嘉義大學科學教育所	副教授
蘇銀添	海洋環境	海洋生態保育	嘉義縣生態環境保育協會	理事長
邱滄浪	海洋社會人文	海洋社會人文	義竹鄉文史工作室	退休校長





六、縣內可運用的海洋教育資源

序號	海洋教育資源名稱	可利用之資源概述	聯絡人及聯絡電話
1	東石漁人碼頭	港區景觀、文化特色、休閒遊憩及自然生態資源等。	嘉義縣觀光旅遊局 總機： 05-3799056 諮詢專線： 05-3703550
2	笨港口港口宮	現今宮中保存的珍貴文物，如匾額、石碑、器具等，深具歷史意義，均是宮廟史發展的一大佐證。	05-3601002
3	鰲鼓溼地	豐富多變的地理環境引來了多樣的生物，包括了至少 70 科 290 種的植物及 208 種的鳥類，其中保育類就佔了 22 種，更是西南沿海最大的猛禽度冬區。	
4	朴子溪出海口	濕地區遍佈台灣的國寶級植物：紅樹林，提供了諸多無脊動物棲息，也是野鳥的天堂。	
5	船仔頭藝術村	建築大致上都還保留著過去傳統式坐北朝南的三合院，藝術村文教基金會更提供燒土窯、坐牛車、放風箏、捏陶、蚵貝藝術創作、教唱童謠、提燈籠夜遊、市民農園...等農村生活體驗的休閒娛樂。	05-3791767
6	東石鄉自然生態展示館	早期的農魚鹽具，包括風鼓、犁、牛擔、甕、石磨、蓑衣、畚箕...，以及當地人的文發展史、觀光休閒產業和自然生態的資料及圖片。	(05)3601801
7	布袋鹽場	布袋擁有得天獨厚的地理條件，晒鹽歷史悠久，擁有多處鹽田景觀，閒置鹽灘地，則與好美寮生態保護區連成一面，成為鷺科鳥類和來台過冬的冬候鳥最重要的覓食場所。	05-3472003
8	布袋觀光漁市	是鎮上主要的漁獲集散地，可認識養殖的魚類、捕獲的蝦類，或者是進口的海產等	05-3474136
9	好美里自然生態保護區	好美里擁有多樣性景觀資源，包括紅樹林、河口瀉湖、沙丘、魚塭、鹽田、防風林等。	05-3478817
10	新塭嘉應廟	布袋新塭嘉應廟「衝水路、迎客王」是全台少見的廟會活動。	05-3431302
11	祥和貝殼館	設於祥和國小校內，收藏千餘件貝殼、採團體預約方式，活動內容包含繪本教學、貝類導覽及 DIY	05-3621839





嘉義縣朴子市祥和國民小學「貝殼館」設置簡介

一、前言：

配合政府海洋國家概念推展海洋教育，培育下一代具有「以生命為本的價值觀、以臺灣為本的國際觀、以海洋為本的地球觀」的思維，本校經縣府推薦獲教育部補助設立嘉義縣海洋教育資源中心。

二、推動重點

- (一) 建立嘉義縣推動海洋教育之基礎平台。
- (二) 培育教師、家長及學生之海洋基本知能
- (三) 提升學生及家長選擇海洋教育與志業之願。

三、「貝殼館」設置緣起

- (一) 貝類係海洋豐富生物資源之一，多數生存於深海底層，一般人難以窺見。本校學生家長吳基創從事貝殼事業多年，收藏有上千種各類珍奇貝殼；緣本校為海洋教育資源中心，樂於無償提供私人典藏貝殼存放本校公開展覽，以為本校及全縣中小學教學、研究及參觀用。
- (二) 基於本項社會資源難得，且符合教育部推展海洋教育政策意旨，本校乃積極規劃一間教室成立「貝殼館」，配合原有「海洋教育資源中心」等設施，構成系列海洋教育教學、展示、研討等空間，提供本校及全縣國中小教學、研究、參觀之用。

四、「貝殼館」設置目的：

- (一) 提供本校師生教學與研究之用。
- (二) 提供社區民眾及各級學校師生觀賞與了解貝類的生態與經濟價值。
- (三) 從貝類的生態相關展示，提供環保教育的最佳素材。

五、吳基創先生簡介

- (一) 吳基創先生為朴子市人，本校學生家長，子承父業，在本市大葛里開設貝殼加工廠，從事各類貝殼加工事業。
- (二) 蒐藏有千餘種珍貴貝類標本，沉浸於貝類多樣造形與鮮豔色彩之迷人世界中，具豐富海洋貝類生物專業知識。
- (三) 本諸獨樂樂不如眾樂樂，願無償提供私人典藏珍貴貝類標本存放本校，供本校及全縣中小學教學、研究及參觀之用。



中國時報專訪報導





吳先生典藏部份貝類圖片：



鸚鵡螺



鋸齒牡蠣



玫瑰千手螺



菊花偏口蛤



貓舌海菊蛤



南非蠟螺



紅斑鐘螺



銀口蠟螺





龜甲寶螺



大枇杷螺



丁蠣



小型螺類



保存現況



保存現況

六、預期效益：

- (一) 提升教學與研究能力，增進海洋相關基本知能。
- (二) 增進社區民眾及各級學校師生了解貝類的生態與經濟價值相關知能。
- (三) 提供環保教育的素材，營造海洋教育推展之有利環境。





認識貝類

貝類概說

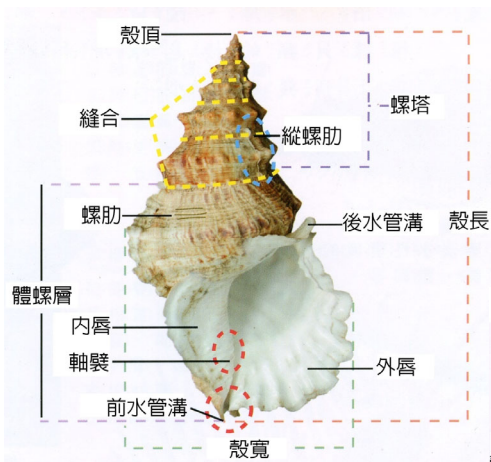
貝類通常是指有殼的軟體動物。除了極少數的貝類外殼已經退化或消失外，大多數的貝類都具有外殼，就是通稱的貝殼，或簡稱「貝」。貝類的家族龐大，以目前全世界的記錄的物種而言，其種類數僅次於昆蟲，是種類第二多的動物。

貝的分類

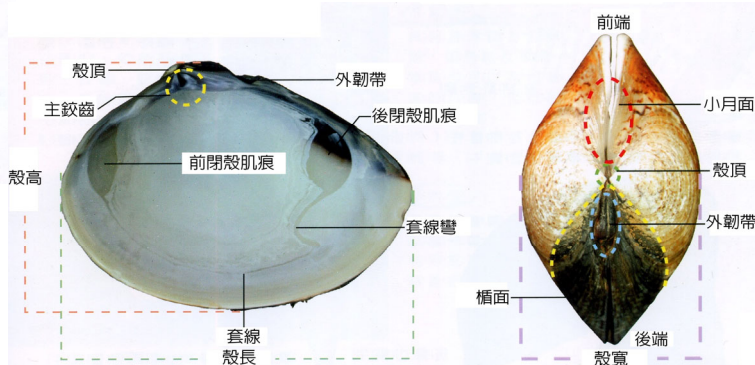
貝類的大小、形狀變化很大，一般我們根據貝殼的數量、外套腔內鰓的數目與形狀、身體的型式等重要特徵，將貝類分為八個綱：

頭足綱	腹足綱	多板綱	尾腔綱
由頭部的外套膜衍生出多隻的腕，具有快速的游泳能力，如章魚、烏賊、鸚鵡螺。	具有螺旋狀的單殼，腹面足部發達因而得名，種類佔貝類的75%，如九孔、珠螺、蝸牛、蛞蝓。	背部有8片殼板，左右對稱，腹面為發達的足部，主要生活在岩礁區，統稱為石鱉。	沒有貝殼，是貝類最原始的類型，又稱毛皮貝，目前台灣尚無本綱的紀錄。
單板綱	雙殼綱	掘足綱	溝腹綱
1952年在中美洲西側太平洋深海發現3-4公分的笠形活貝，直到1957年才被正式命名為新笠螺或新帽貝，台灣尚無本綱的紀錄。	又稱瓣鰓或斧足類，左右兩側各具一枚貝殼，許多重要的經濟貝類都屬於此綱，如牡蠣、文蛤等	貝殼呈象牙狀，兩端均有開口的沙泥底棲海貝，俗稱象牙貝或角貝。	是另一類型的原始貝類，因為腹面中央有一腹溝，故稱為溝腹蟲，台灣也尚無本綱的紀錄。

貝類的身體構造



貝類是一群具有貝殼，表皮（外套膜）濕軟，身體沒有分節的軟體動物，由頭部、內臟團、外套腔、足部等部位所組成。貝殼的構造，由外而內分別是殼皮層、稜柱層、珍珠層，殼皮層能夠保護貝殼，抵抗外界酸性環境的侵蝕，稜柱層是貝殼的主要結構，珍珠層具有亮麗的珍珠色澤，是養珠的重要材質。



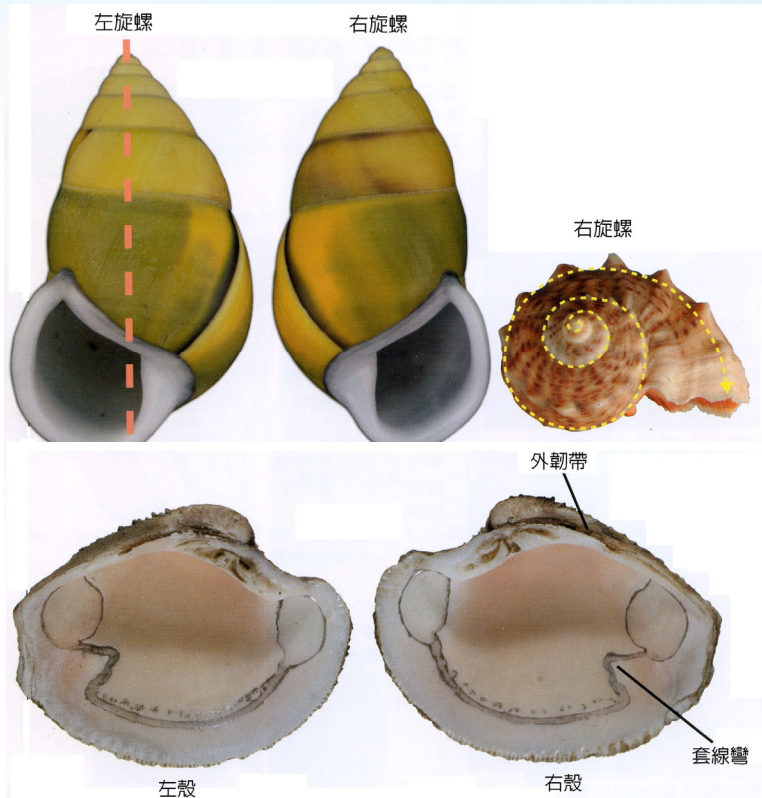


觀察貝類的方法

貝類的種類繁多，但只要透過標準的觀察方法，就不會發生雞同鴨講的狀況。捲貝類和雙殼類幾乎佔了貝類的 90% 以上，因此建立正確而標準的貝類觀察方法是必備的入門技巧。

捲貝類（腹足綱）的觀察

手持貝殼，殼頂向上，殼口面向自己，如果殼口在殼軸的右側，則此貝殼稱為右旋螺(Dextral shell)；反之殼口在殼軸的左側，則此貝殼稱為左旋螺(Sinistral shell)。或者手持貝殼，殼頂向上，觀察殼頂的螺紋，如果螺紋是順時鐘旋轉，則為右旋螺；若螺紋是逆時鐘旋轉，則為左旋螺。



雙殼類（雙殼綱）的觀察

將兩殼完全閉合，殼頂向上，自己觀察殼的後端(有外韌帶的一方)，此時在右邊的殼稱為右殼；在左邊的殼，則稱為左殼。或者觀察殼的內面，使殼頂向上，如果套線彎(Pallial sinus)在右側，則此殼為右殼；如果套線彎在左側，則此殼為左殼。

測量貝類的方法

正確測量貝殼方法是研究貝類的第一步驟，建立正確而客觀的測量方法，才能獲得完美而合理的結果。（參考上頁圖示）

雙殼綱的測量

殼長(Shell length)：兩殼完全閉合時，由殼的前端到殼的後端最長水平距離。

殼高(Shell height)：兩殼完全閉合時，由殼頂到腹緣的垂直距離。

殼寬(Shell width)：又稱為殼幅，兩殼完全閉合時，左右兩殼的最寬距離。

腹足綱的測量

殼長(Shell length)：由殼頂到前水管的垂直距離。

殼寬(Shell width)：在殼口面上，殼的最寬水平距離。

文字、圖片來源：巫文隆（2005），貝—有殼的世界，嘉利博資訊。

台灣貝類資料庫 <http://shell.sinica.edu.tw>





