

國中組

海洋教育 教師教學實例

線上試閱版



【國中組】

海洋教育教師教學實例

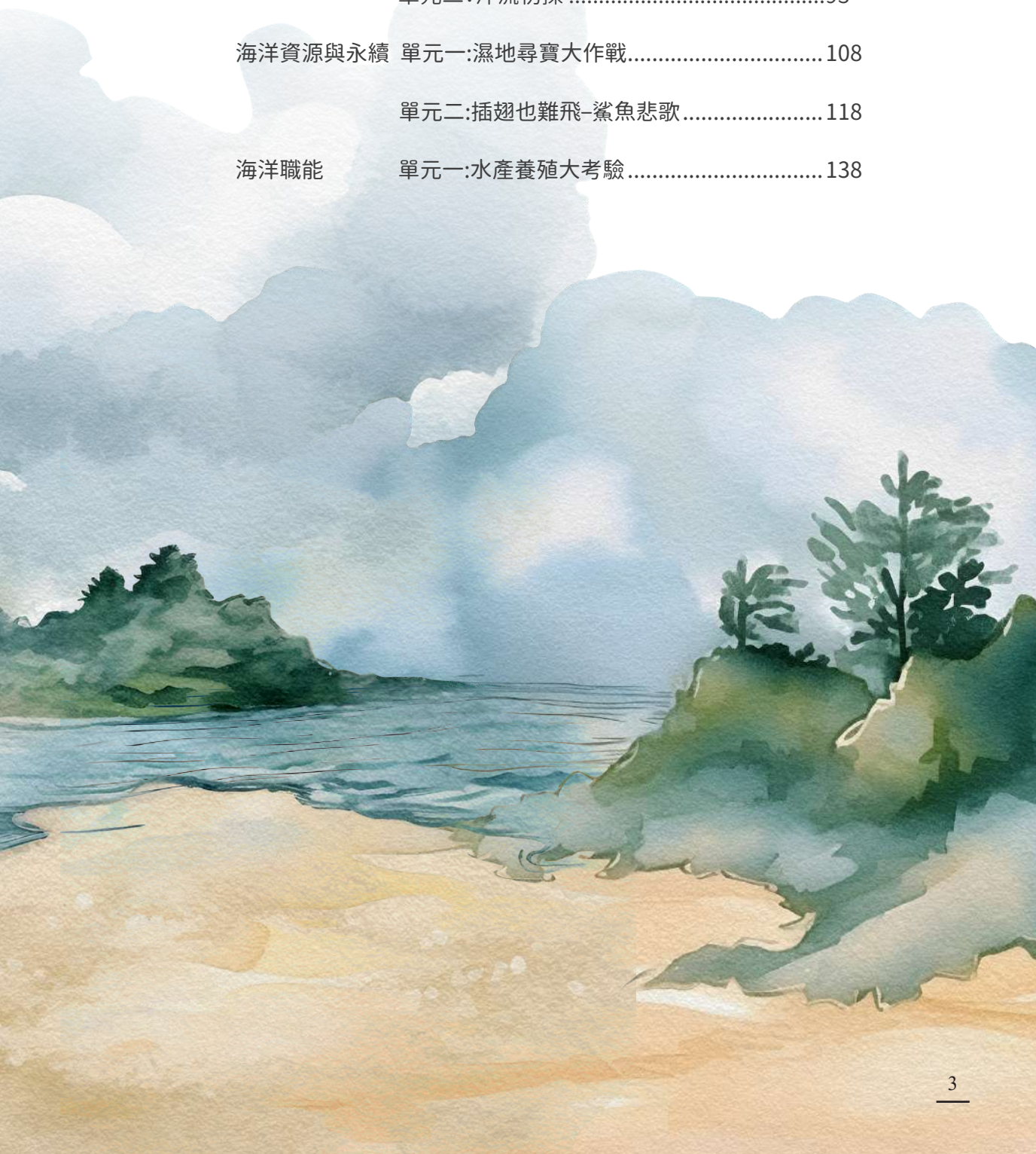


目錄 Contents

壹、編纂理念	4
貳、主題與單元架構	5
參、教學設計及實施	
海洋休閒 單元一：海中拔河-1、2剎-牽罟	8
單元二：SUP 立式划槳	17
單元三：聽聽溪流的声音-溯溪	25
海洋社會 單元一：Meet我們的島	33
海洋文化 單元一：飛魚的呼喚	48
單元二：兩個男人與海	69



海洋科學與技術	單元一：航海王.....	82
	單元二：洋流初探.....	93
海洋資源與永續	單元一：濕地尋寶大作戰.....	108
	單元二：插翅也難飛—鯊魚悲歌.....	118
海洋職能	單元一：水產養殖大考驗.....	138





壹、編纂理念原則

為了引導教師在教學中培養學生的海洋素養，以及更深入了解並正視海洋生態對我國及全球的重要性，本計畫邀請國中教師、學科專家，以及相關領域的諮詢顧問參與國中海洋教育教師手冊的編纂，透過多元的專業背景，以提供更豐富、更深入的教學資源，協助教師發展海洋教育課程，以更有深度、更多元的方式，將海洋教育帶入國中課堂，讓學生在探索海洋世界的過程中獲得更豐富的學習經驗。以下是我們的編纂理念：

一、深化對海洋的認識

在國際層面，教師肩負著引導學生意識到海洋問題已經不再僅是一個國家的挑戰而是全球性的議題。藉由深入了解聯合國永續發展目標中第14項的內容，啟發學生思考如何共同為保護海洋而努力。

二、發現臺灣的海洋寶藏

臺灣擁有獨特而豐富的海洋生態資源，教師應能導引學生了解臺灣的特殊地理位置和海洋環境，並激發他們對保護家鄉海域的熱情。

三、建立海洋素養多元的學習管道

我們將持續強調海洋素養的重要性，並提供教師相關的教學鷹架與多元教學主題，探索並分享各種教學方法，以滿足學生多樣的學習風格。透過整合資源，例如影片、實地考察、設計實驗、小組討論等多元教學策略，我們期待激發學生對海洋議題的興趣，培養他們主動學習的能力。



貳、主題與單元架構

本次撰寫教師手冊主要依循海洋教育六大主題：海洋休閒、海洋社會、海洋文化、海洋科學與技術、海洋資源與永續以及海洋職能，共六大單元。

摘要說明如下：

一、「海洋休閒」單元透過「海中拔河-1、2剎-牽罟」、「SUP立式划槳」和「聽聽溪流的声音-溯溪」

這三個單元，學生將以不同的水域活動進行更深層次的探索，建立起對水域休閒的價值觀。

單元一、海中拔河-1、2剎-牽罟

學生透過參與水域休閒活動，如划船、游泳，深刻體驗親水樂趣，同時瞭解海岸型觀光資源，拓展親海休閒可能性。參與水域生態旅遊活動，深入體會當地人文風情，建立正確海洋互動觀念。

單元二、SUP 立式划槳

以SUP為主工具，學生透過划槳體驗水域休閒，享受樂趣並分享感受，同時建立水域休閒價值觀。培養對水域休閒的深層理解，提升合作與分享能力。

單元三、聽聽溪流的声音-溯溪

學生參與不同水域活動，瞭解溪流與海洋的關聯，擴大參與水域活動選擇。透過建立正確海洋休閒安全觀念，培養參與各種水域休閒活動的能力與自信。

二、「海洋社會」單元中，透過「Meet我們的島」，學生將深入了解臺灣離島的分布與特色，引導思考藍色國土的重要性。

單元一、Meet我們的島

這個單元旨在探索臺灣的海洋社會，特別聚焦於臺灣離島的獨特性，透過深入了解離島的分布和特色，學生將擴展對海洋疆界的理解，這包括認識離島的地理位置、島嶼特性，以及對國家在海域的主權概念及思考認知其重要性和必要性，使其在海洋議題上有更全面的視野。

三、「海洋文化」單元，將透過不同的文學作品引領學生感受不同族群對海洋的獨特情感，擴展對海洋文化觀的理解。

單元一、飛魚的呼喚

學生將透過夏曼·藍波安的小說，感受達悟族海洋子民在傳統與現代文化衝突中的矛盾。

單元二、兩個男人與海

透過兩個深愛海洋的文學家，廖鴻基與夏曼·藍波安的作品，學生將體會到不同族群對海洋的深刻情感，以及由於成長背景的差異而呈現的多元海洋文化觀。透過閱讀海洋文學，學生將建立對不同海洋文化的理解，拓展視野並豐富對海洋的文學感悟。

四、「海洋科學與技術」單元將以「航海王」和「洋流初探」為主，讓學生深入瞭解船舶的種類與功能，同時進一步認識洋流對氣候的影響。

單元一、航海王

學生將學習各種船舶的種類與功能，透過實際組裝雷切船舶，擴展學生對海上交通工具的認知，在實踐操作中培養實際應用技能。

單元二、洋流初探

從海洋廢棄物的漂流入手，引導學生認識全球表面洋流循環，並深入研究洋流形成的原因以及其對氣候的重大影響。透過實例連結理論知識，使學生全面理解海洋科學在解釋自然現象和應對環境變化方面的關鍵角色。

五、「海洋資源與永續」的單元中，透過「濕地尋寶大作戰」和「插翅也難飛鯊魚悲歌」，學生將認識河口濕地的重要性，並破除對鯊魚翅食材的迷思，培養保護海洋生態的觀念。

單元一、濕地尋寶大作戰

河口濕地是一個具有高生產力的區域，學生將穿越河口濕地，探索人類在此進行捕抓底棲生物、養殖貝類和蚵的生活經驗，強化認知河口濕地是生態系上不可或缺的角色，是海洋生物資源的重要來源。

單元二、插翅也難飛-鯊魚悲歌

學生將深入了解魚翅食材的特殊性，破解其營養成分被過度解讀的迷思，從而消除不理性的



消費觀念，反思保護海洋生態的重要性，使其在面對資源利用和保育的雙重挑戰時，選擇有益於環境永續發展為優先。

六、「海洋職能」單元將以「水產養殖大考驗」為主，通過實際體驗水產養殖工作，讓學生對海洋職業有更深入的認識。

單元一、水產養殖大考驗

本單元集結了海洋社會與海洋科學與技術的元素，以體驗海洋職業的多樣性。學生將連結他們在生活中食用海鮮的經驗，深入了解水產養殖工作，以及透過設計簡易水族生態箱，實際參與生物飼養管理的實作，深入了解水產養殖工作的管理重點，培養相關的實踐技能。

希望透過一系列的教學示例，為教師在設計課程時提供靈感與參考經驗，也為學生打開一扇通往海洋深處的大門，啟迪他們對大海的好奇心，激發他們保護海洋、探索未知的熱情，並為未來的職業生涯提供多元可能性。





參、教學設計及實施

海洋 休閒

單元一：海中拔河-1、2剎-牽罟

(一)[教案設計]

教案內容

單元名稱	藍海玩家	主要 學習主軸	海洋休閒	設計者 (教學者)	顏端佑
教學領域 (科目)	議題融入 自然科學_生物、 綜合領域_童軍	教學 對象	☐ 國小低年級 ☐ 國小中年級 ☐ 國小高年級 ☒ 國中組 ☐ 高中職	教學 節數	兩節課

• 本單元教學理念：

- 1.參與一種以上水域休閒活動，體驗親水的樂趣。
- 2.瞭解海岸型觀光資源，拓展自己可參與親海休閒活動。
- 3.參與水域生態旅遊活動，體會地方人文風情。

• 教學對象背景分析：

- 1.能指出自己參與過哪些海洋休閒活動。
- 2.能說出臺灣有哪些傳統的捕魚方式。
- 3.了解漁民與環境之間如何交互作用。
- 4.能使用相機及電腦進行資料處理。

• 教學資源：

教學影片資源

- 1.百年傳統漁法—金山「躡火仔」新北市文化局影片

體驗活動資源

- 1.新北市萬里區聖安宮_牽罟體驗
- 2.桃園市海洋客家牽罟文化館，牽罟體驗
- 3.宜蘭縣頭城鎮港口社區發展協會_牽罟體驗
- 4.澎湖縣林投社區理事會
- 5.屏東縣佳冬鄉塭豐社區發展協會_牽罟體驗



• 十二年國教課綱：

海洋教育實質內涵

◎ 海洋教育實質內涵

海J2 認識並參與安全的海洋生態旅遊。

海J3 了解沿海或河岸的環境與居民生活及休閒方式。

◎ 海洋教育實質內涵延伸內容

J4-L-2 認識並參與安全不破壞生態的海洋生態旅遊。

J4-L-3 了解沿海或河岸的環境與居民生活及休閒方式。

學習內容：

- 1.安全海洋生態旅遊的條件(如考量天候、潮汐、波浪與海岸地形)
- 2.不破壞海洋生態旅遊的做法(如不污染海洋環境、不拿走任何東西、不留痕跡)
- 3.沿海或河岸的居民較常從事的海洋休閒與水域活動(如游泳、釣魚、泛舟)
- 4.沿海或河岸居民的生活與水域的相關性。(如捕魚、養殖、行船)

學習表現：

- 1.說明海洋生態旅遊應注意的相關安全事項
- 2.蒐集與報告海洋生態旅遊可能造成的環境破壞及其影響
- 3.訪查與整理沿海或河岸的居民較常從事的休閒活動及相關產業
- 4.比較沿海或河岸的居民與自己生活方式的差異，並提出感想。

領域學習重點

學習內容：

一、自然科學

Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。

Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。

Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。

Ma-IV-2 保育工作不是只有科學家能夠處理，所有的公民都有權利及義務，共同研究、監控及維護生物多樣性。

二、綜合活動領域

童Aa-IV-2 小隊制度的分工、團隊合作與團體動力的提升。

童 Aa-IV-3 童軍禮節與團隊規範的建立及執行。

學習表現：

一、自然科學

ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。

pc-IV-2 能利用口語、影像(例如：攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。

本教案學習目標

- ★ 體驗海洋休閒與重視戲水安全之親海行為。
- ★ 能觀察現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的
- ★ 認識海洋傳統捕撈技術的科學機制
- ★ 了解傳統捕撈技術與現代捕撈對海洋資源的影響。
- ★ 觀察與體驗自然，並能以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。

tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。

ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。

二、綜合活動領域

1a-IV-2 展現自己的興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。

2a-IV-1 體認人際關係的重要性，學習人際溝通技巧，以正向的態度經營人際關係。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 體驗海洋休閒與重視戲水安全之親海行為。	10分鐘	小白板、白板筆討論、記錄與發表	上課態度 口頭評量

活動一：覺察問題

1. 學生3至4人一組
2. 老師提問討論主題：討論人類有哪些活動或行為，原本的目的是為了生計，但是後來演變成休閒活動？並記錄在小白板上(釣魚、船釣、拋網、牽罟、帆船……)

老師引導討論要點：

在先不考量環境保護的前提下，引導學生討論傳統的海洋經營觀--舊有對海洋捕撈的認知。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 能觀察現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的	10分鐘	小白板、白板筆討論、記錄與發表	上課態度 口頭評量

活動二：解析問題

1. 承活動一，將符合生態漁撈的方式留下。各組說明自己留下的生態漁撈方式之優點，並論述為何演變成海洋休閒的原因。

老師引導討論要點：

必須同時考量生態資源平衡及漁民的漁獲的生計問題。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 認識海洋傳統捕撈技術的科學機制。	35分鐘	漁民提供罟網，牽罟實際體驗操作	觀察與紀錄



活動三：澄清觀念

1. 進行牽罟體驗課程

(1)將學生分成兩大隊(左右兩翼)

(2)說明如何牽繩(以拔河的方式,而非不斷拉繩)

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★了解傳統捕撈技術與現代捕撈對海洋資源的影響。	15分鐘	由漁民提供罟網	上課態度 口頭評量

活動四：建立準則

1. 生物分類探討

(1)將捕撈的生物進行分類

(2)運用哪些生物特徵?

2. 團隊合作分析

(1)分析牽罟的人員分配

(2)如何與夥伴配合,才能最快速、輕鬆地牽罟網

3. 生態平衡與經濟

(1)分類後討論漁貨量與漁民經濟平衡

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★了解傳統捕撈技術與現代捕撈對海洋資源的影響。	10分鐘	小白板、白板筆	上課態度 口頭評量

活動五：實踐主張

各組於小白板上各寫出

1. 課程中自然現象有哪些?

2. 牽罟所需要的工具,會造成哪些運動傷害(職業傷害)

3. 體驗課程中的形容詞(辛苦、有趣、酸痛)

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★觀察與體驗自然,並能以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。	10分鐘		口頭報告 學習單

活動六：反思歷程

1. 請學生提供印象最深刻的畫面,包括照片與影片剪輯進行創作與發表。

2. 引導學生反思經濟活動與環境保育對資源永續的影響。

海中拔河-1、2剎-牽罟 學習單

班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____



從事水域活動，除了穿著救生衣之外，為避免意外風險增加，還需要留意哪些狀況或是增加哪些措施？

- ▶ 1. _____
- ▶ 2. _____



請與同學討論並設計一種實驗方式或是觀察三項證據，去證明活動期間的潮汐狀況(漲、退潮)

- ▶ 1. 實驗流程：_____
- ▶ 2. 觀察海岸周遭的證據：
 - ① _____
 - ② _____
 - ③ _____



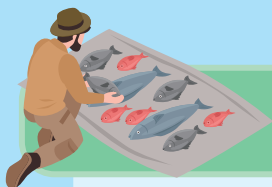
試比較現代漁撈與傳統漁撈對海洋資源的影響

	漁獲量	人力資源	海洋資源的影響	現在使用此方法的目的性
現代捕撈				
傳統漁撈				



上述比較中，各組說明牽罟為何從漁民的生活經濟來源，演變成海洋休閒？

- ① _____
- ② _____
- ③ _____



在所有的漁獲之中，一共獲得哪些漁獲？請利用您所觀察的特徵，將漁獲分為四大類，並註記您所分類的特徵是什麼？(如：有鱗片與無鱗片)



請貼上一張在活動過程中，你覺得最美的照片或是畫一張圖畫。

🔍 教材內容

110年度海洋教育課程與教學發展計畫,海洋教育教師手冊編纂手冊

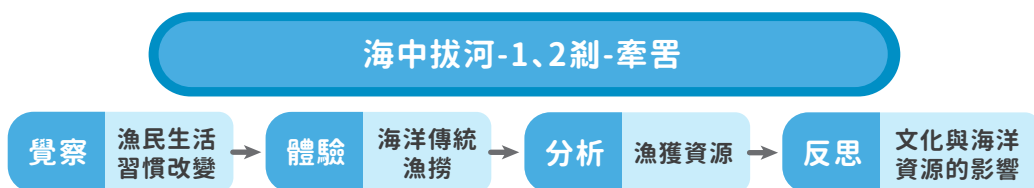
🔍 授課ppt

戶外課程無使用ppt



(二)[教學設計引導]

1.本單元教學流程之架構



2.學習內容及學習表現的選擇與應用

學習內容：

自然科學

Gc-IV-1依據生物形態與構造的特徵,可以將生物分類。

Gc-IV-2地球上有形形色色的生物,在生態系中擔任不同的角色,發揮不同的功能,有助於維持生態系的穩定。

Lb-IV-2人類活動會改變環境,也可能影響其他生物的生存。

Ma-IV-2保育工作不是只有科學家能處理,所有的公民都有權利及義務,共同研究、監控及維護生物多樣性。

綜合活動領域

童Aa-IV-2 小隊制度的分工、團隊合作與團體動力的提升。

童 Aa-IV-3 童軍禮節與團隊規範的建立及執行。

學習表現：

自然科學

ai-IV-3透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法,解釋自然現象發生的原因,建立科學學習的自信心。

pc-IV-2能利用口語、影像(例如:攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要,並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。



tr-IV-1能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。

ah-IV-2應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。

綜合活動領域

1a-IV-2 展現自己的興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。

2a-IV-1 體認人際關係的重要性，學習人際溝通技巧，以正向的態度經營人際關係。

3.教材的選擇與應用

海洋教育教師手冊補充教材內容對應之，海洋休閒「牽罟」，進行海洋休閒實地操作，解析漁民基礎生活，因應時空變遷轉為休閒育樂。

4.教學策略的選擇與應用

以探究實作的科學面向進行課程，察覺環境及民生生活的變化，進而體驗漁民生活，再以小組討論課程中所產生的結果與現在人類生活的差異，最後以視覺藝術展現個人創作。



(三)[教學實踐與省思]

1.教學歷程的實踐情形及對六個教學階段的檢討

i. 活動一：覺察問題

提問前要請學生考量環境保護的前提，會造成學生過度以經濟獲得為主，而忽略價值上的考量。

ii. 活動二：分析問題

戶外課程上的流程掌控，需要配合學生的先備知識。

iii. 活動三：澄清觀念

實地的課程分享，能更立即回饋學生學習。

iv. 活動四：建立準則

需要更明確引導學生海洋休閒體驗課程中，所設定的教學目標。

v. 活動五：實驗主張

若未有實際體驗很難在影片或是圖片中獲得相關的歷程思考。

vi. 活動六：反思歷程

因為以海洋休閒為主體需要多留意引導學生之反思方向，牽罟活動如何從海洋生活的日常演變成現在海洋休閒的歷程。

2. 學生學習的情形

- i. 能更直接在體驗中了解水域活動安全的重要性。
- ii. 生活中的小經驗可以運用在每一次的課程中。

3. 對教學設計中學習內容、學習表現及學習目標的檢討

課程中導入海洋資源永續的思維模式，思考對我們的價值，以理解為何海洋資源議題會成為漁民生計與漁業休閒爭議的焦點，了解問題的核心，才能確實提供邏輯推理訓練與應用的機會與情境。

4. 自己的專業成長

藉由課程內、外設計，來探索本身，尤其是海洋、學校及學生對自己的影響。不斷檢討自己面對教學及學習雙方去接受有不同的價值觀，並學習面對自己的教學上及課程設計之優缺點與特質個性。未來希望能培養學生從實驗中認識生活周遭的環境問題形成的原因，並探究可能的改善方法，以調查與統計分析等方式檢討環境問題解決策略之成效，再運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。



海洋
休閒

單元二：SUP立式划槳

 (一)[教案設計] 教案內容

單元名稱	SUP 立式划槳	主要學習主軸	海洋休閒	設計者(教學者)	吳偉競
教學領域(科目)	健康與體育	教學對象	☐ 國小低年級 ☐ 國小中年級 ☐ 國小高年級 ☒ 國中組 ☐ 高中職	教學節數	兩節課

• 本單元教學理念：

以SUP為水域活動體驗工具，讓學生能分享體驗感受，以建立正確的水域休閒活動價值觀。

• 教學對象背景分析：

教學對象建議以八九年級為對象。在課程進行前，學生已具備下列能力：

能在穿著救生衣，踩不到水底的狀態下，放鬆漂浮、轉身與慢速前進。

能針對個人感受進行全班簡短分享。

• 教學資源：

SUP槳板、救生衣、各式救生浮具。

實施場域：游泳池或平靜水域。師生必須符合游泳池管理規範，學生與教師比例為15:1。

• 十二年國教課綱：

海洋
教育
實質
內涵

◎ 海洋教育實質內涵

海J1 參與多元海洋休閒與水域活動，熟練各種水域求生技能。

◎ 海洋教育實質內涵延伸內容

J4-L-1 參與多元海洋休閒與水域活動，熟練各種水域求生技能。

學習內容：

參與多元海洋休閒與水域活動，熟練各種水域求生技能。

學習表現：

實際參與海洋休閒與水域活動，並分享親身經驗與感受。

學習內容：

健體Cc-IV-1水域休閒運動綜合應用。

學習表現：

健體3c-IV-1表現局部或全身性的身體控制能力，發展專項運動技能。

領域
學習
重點

本教案學習目標

- ★ 學生能提出對SUP運動的看法與學習目的。
- ★ 學生能操控SUP進行水域休閒活動體驗。
- ★ 學生能分享SUP學習過程心得。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 學生能提出對於SUP運動的看法與學習的目的。	15分鐘	1. 可讓學生盡量多使用救生衣等各式浮具,感受及觀察差異處。 2. 鼓勵讓學生自由發想,教師須包容各種不同的觀點,但最後必須引導到SUP的特點上。	無

 活動一：覺察問題、解析問題、澄清觀念

1.學習重點：

學生能觀察並感受使用不同方式進行水域活動的差異,並提出SUP使用上的優勢。

2.提問：.....10分鐘

水域活動為何需要有這些浮具? SUP有哪些優缺點? 為何SUP運動這麼熱門?

3.學習活動：.....5分鐘

(1)學生穿著救生衣下水適應水溫並慢速游一段距離,教師同步操作SUP。

(2)互動提問：為何需要穿著救生衣?游泳與使用SUP有何差異?能利用SUP進行那些游泳辦不到的事?

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 學生能操控SUP進行水域休閒活動體驗。	50分鐘	1. 技巧學習在體驗後會有更強烈的需求,先給予較自由的操作空間與嘗試,中間穿插休息並指導操作技巧。 2. 救生衣全程皆需穿戴,才能給予學生更自由的操作空間。 3. 分組依空間與SUP數量決定,2人一組可交替休息。	無

 活動二：建立準則、實踐主張

1.學習重點：

學生能使用徒手、跪姿、站立式等划槳姿勢進行SUP水域休閒運動。

2.提問：.....10分鐘

沒有槳該如何前進? 跪姿划槳與站立划槳的差別? 你喜歡哪一種前進方式?

3.學習活動：

(1)分組進行徒手划：徒手划、水中復位與爬上槳板教學。

(2)分組進行跪姿划槳：划轉跪姿划槳、船槳使用教學。

(3)分組進行站立划槳：跪姿轉站立划槳、船槳使用教學。

技術影片參考：<https://www.youtube.com/watch?v=HYlQ2cjlxvc>



對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 學生能分享SUP學習過程心得。	25分鐘	1. 全班圍成一圈進行分享，以簡單的辭彙分享印象最深刻畫面與感受即可。鼓勵的氛圍是最大的重點。 2. 將SUP的分組兩組合併為一組進行討論，可在岸上或水中圍成一圈，進行小組討論，增加趣味性的同時，小組仍必須有建設性的結論。 3. 教師須考量學生屬性與場地等條件，調整分享討論的順序與流暢性，但須以每位學生皆有簡短表達，並接受全班鼓勵為原則。	無



活動三：反思歷程

1.學習重點：學生能分享自己的學習經驗與感受。

2.提問：

(1)今天印象最深刻的畫面是什麼？今天SUP體驗的感受是什麼？

(2)未來還想要再多一些SUP體驗嗎？

3.學習活動：

(1)進行ORID焦點討論，讓學生分享印象最深刻的畫面與內心的感受，進而延伸未來的行動規劃。

(2)分組提出下一階段課程各組想要學習深化的內容與操作方式。



學習單



教材內容

授課PPT

長揚海濱 - SUP介紹

長濱國中

什麼是SUP?

Stand 站
Up 著
Paddle 划

立槳衝浪
立式划槳

SUP怎麼來的?

原於夏威夷的一種運動，由衝浪與傳統的手划槳板 (Paddleboard) 結合而成



圖片出處: <https://news.ebc.net.tw/news/living/73808>

依照材質分為

硬板



充氣板



圖片出處: <https://sup-atan-board.com/zh-hant/paddle-board/hard-paddle-board/>

SUP可以怎麼玩? 衝浪



圖片出處: <https://www.spot.com.tw/sup>



SUP可以怎麼玩? 競速比賽



圖片出處: <https://www.beclass.com/nd-2343c495beefc4c7f196>

SUP可以怎麼玩? 休閒釣魚





SUP可以怎麼玩？ 水上瑜珈



圖片來源：https://www.kellogoplay.com.tw/?page_id=94

SUP可以怎麼玩？



影片來源：https://www.youtube.com/watch?v=WhiGy_mk48Q&t=51s

SUP裝備



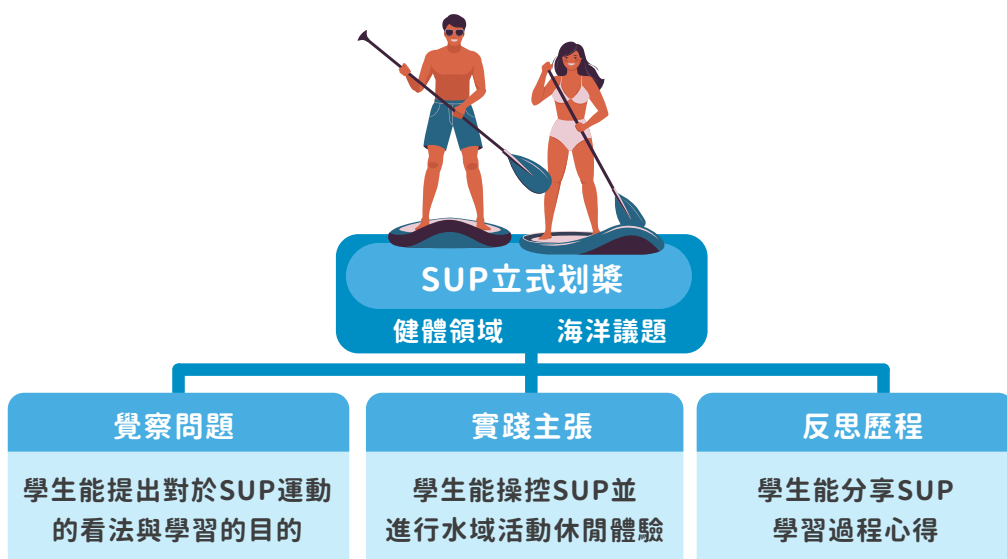
圖片/出處：
<https://www.gotureports.com/space/rental/gear-SUP>

來看看SUP本人吧！



(二)[教學設計引導]

1.本單元教學流程之架構



2.學習內容及學習表現的選擇與應用

本教案以海洋教育議題融入健體領域課程，運用部定課程時間，帶入海洋休閒議題，其學習表現與學習內容分述如下：

(1) 海洋教育議題：

i. 實質內涵延伸內容：

J4-L-1參與多元海洋休閒與水域活動，熟練各種水域求生技能。

ii. 學習表現：

實際參與海洋休閒與水域活動，並分享親身經驗與感受。

iii. 學習內容：

參與多元海洋休閒與水域活動，熟練各種水域求生技能。

(2) 健體領域學習內容：

i. 學習表現：

健體3c-IV-1表現局部或全身性的身體控制能力，發展專項運動技能。

ii. 學習內容：

健體Cc-IV-1水域休閒運動綜合應用。



3.教材的選擇與應用

以海洋教育補充教材之海洋休閒的部分，輔以國中健體領域的水域休閒運動綜合運用，SUP操作技能教學可參考教案內之教學影片網址，水域體驗分享教學可參考ORID焦點討論法。

4.教學策略的選擇與應用

(1) 活動一：覺察問題(引起動機)

可利用學校各式浮具提供給學生選擇，在不踩水域底部的狀態下前進，以進行體驗、觀察與比較的空間，進而帶出學生對SUP運動的好奇與疑問。

(2) 活動二：實踐主張

SUP划行的技術教學沒有特定的教學步驟，課程設計的核心在於用身體感受划行方式的差異，無論是徒手划、跪姿划槳、站立划槳，教師可分享自己划行的技巧與經驗，提供學生參考與學習，並在學生操作的過程中，觀察學生划行的狀況，動態修正與提示學生可以改善的方向。

(3) 活動三：反思歷程

運動操作性課程時常因為操作時間較長與學生情緒高漲，而較少進行相對靜態的分享與反思。教學上可進行一趟划行任務，並於終點集合所有體力消耗一定程度的學生，進行舒緩運動，讓學生能在休息、收操的過程中，進行反思。最後讓每一位學生簡短分享的方式，可參考ORID焦點討論法，若學生不善於分享，可讓學生分享觀察到的地方與自身的感受即可，讓學生能較無壓力的進行簡易分享，並讓部分較有想法的學生，提出接下來課程想要進一步學習的方向建議。



(三)[教學實踐與省思]

1.教學歷程的實踐情形及對六個教學階段的檢討

有關海洋素養教學模式的六個階段，本教案聚焦於覺察問題、實踐主張、反思歷程等三個階段。

第一階段覺察問題，主要在引起學生學習動機，採用各種不同浮具划行一段距離，因操作過程是在開放水域的海邊進行，所以學生皆穿著救生衣，並讓學生選擇使用魚雷浮標、救生圈、浮板、先鋒舟等各式浮具，教師則使用SUP進行操作，目的在讓學生感受浮具不同所造成的體驗差異。這邊需要注意學生是否熟悉這些浮具的操作，若不熟悉，可以在踩得到底的地方操作以增加安全感，但要盡量讓雙腳離地，才能較清楚感受到浮具使用上的差異，且在帶領提問的時候要引導學生聚焦在觀察教師SUP使用的特點上，安全、輕鬆、快速、視野良好等優勢才可表現出來。

第二階段實踐主張，在有限的時間內一定無法將所有划行的技巧與細節全部操作完畢，重點放在能體驗徒手划、跪姿划槳、站立划槳的過程，若學生較害怕，無法進行站立划行，建議讓學生專注在較掌握的跪姿划行即可。

第三階段反思歷程，操作上要讓學生能暫時靜下心來，分享的過程著重在客觀觀察的內容描述，以及主觀自身感受的表達，建議每人發表20秒內即可，教師可先示範簡短易學的發表範例，營造良好的分享氣氛與降低發表的心理壓力。

2. 學生學習的情形(並關注教師提問與學生回應之間的情形)

第一階段的覺察問題，使用各式浮具進行划行，會明顯觀察到學生有程度上的落差，有非常快速抵達終點的學生，也有還在起點猶豫害怕的學生，教師須在落後的學生周邊，給予適時的鼓勵，並提供不同程度學生的差異化標準。學生大多能提出SUP划行的優勢，所以提問就直接連結到近年SUP成為熱門運動原因的討論。反之，若在SUP使用的缺點方面有較多回應，代表學生能有更多元的觀察與思考，建議可另外聚焦討論，但時間不足也可在體驗過後，於第三階段的反思歷程再討論。

第二階段的實踐主張，學生在操作的過程中，非常興奮投入，因班級人數不多，每人皆有一個板子能操作，時間較為充裕，但部分學生害怕站立划槳，僅操作徒手划與跪姿划槳。這現象不影響課程進行，提問聚焦在不同划行方式的感受與思考，三種方式能使用到兩種即可。教師並可利用哨音，請學生切換不同的划行方式並適時的提問，激發學生比較與思考，以利第三階段討論。

第三階段的反思歷程，學生在進行客觀現象描述時大多能將印象最深刻的地方表達出來，但卻時常忽略自己主觀感受的陳述，可能擔心自己主觀的感受不被大家認同或造成他人的負面反應，教師須多提醒與強調尊重個人感受的原則，並在每個學生發表的過程中專心聆聽，結束後簡短鼓掌，以營造較為友善的分享氣氛。

3. 對教學設計中學習內容、學習表現及學習目標做檢討

本教案對應的健體領域學習內容與學習表現主要在技術與身體控制方面，在課程的第一與第二學習階段的游泳、划行過程中，直接使用到全身肌肉與核心肌群，能清楚對應到設定的學習目標。在海洋教育議題方面，海洋休閒運動的體驗場域(海邊、湖泊、泳池)會影響感受分享與提問聚焦的方向，教師要針對場域與學生程度的差異，調整分享的深度與方向，即可完整對應到海洋教育議題的學習目標。

4. 自己的專業成長

教師除了要精進自身的SUP划行技術，課程的重點更強調引導學生放鬆體驗，以及提問思考的帶領。部分學生對於水域活動有較大的恐懼感，提供學生差異化的學習目標，使其互相鼓勵學習，會是課程帶領與氣氛營造的關鍵原則。課程安排需要多給予學生選擇的權利，讓學生能在身心準備好的狀態之下，進行下一階段的嘗試。教師也能在示範分享表達的過程中，學習團體分享的尊重技巧，並讓學生能參考學習。在多帶領幾次ORID的分享後，會明顯體驗到自己帶領技巧的提升，也能感受到學生漸漸互相信任表達技巧的提升。持續帶領與進行，對於課程的動態體驗與靜態分享節奏的拿捏，教師將能有更精準的掌握。

海洋
休閒

單元三：聽聽溪流的声音-溯溪

 (一)[教案設計] 教案內容

單元名稱	聽聽溪流的声音- 溯溪	主要 學習主軸	海洋休閒	設計者 (教學者)	曾宇玄
教學領域 (科目)	議題融入健體、 藝術	教學 對象	☐ 國小低年級 ☐ 國小中年級 ☐ 國小高年級 ☒ 國中組 ☐ 高中職	教學 節數	兩節課

• 本單元教學理念：

1. 參與海洋休閒活動，體驗不同的水域活動項目。
2. 瞭解溪流與海洋之關聯，增加日後參與活動之項目。
3. 建立正確的海洋休閒觀念，需要擁有安全的觀念以及行為。

• 教學對象背景分析：

1. 能說出自己已知的海洋休閒活動。
2. 能說出自己參與的海洋休閒活動。
3. 了解從事海洋休閒活動應該具備安全知識與相關技能。
4. 能使用設備記錄並且透過美感設計，發表參與過程及感受。

• 教學資源：

1. 救生衣、安全帽、防寒衣、溯溪鞋。
2. 手機或相機。
3. 小白板、白板筆。



• 十二年國教課綱：

海洋教育實質內涵

◎ 海洋教育實質內涵

海J1 參與多元海洋休閒與水域活動，熟練各種水域求生技能。

學習內容：

- 1.多元海洋休閒與水域活動(游泳、浮潛、划船、衝浪、釣魚、賞鯨、溯溪)。
- 2.各種水域求生技能(漂浮(水母漂)、揮手呼救、延伸物體救援等)。

學習表現：

- 1.說明海洋休閒與水域活動的種類。
- 2.實際參與海洋休閒與水域活動，並分享親身經驗與感受。
- 3.統整與報告各種水域求生技能。

領域學習重點

學習內容：

1.健體領域：

Ab-IV-1 體適能促進策略與活動方法。

Cc-IV-1 水域休閒運動綜合應用。

Gb-IV-1 岸邊救生步驟、安全活動水域的辨識、意外落水自救與仰漂 30 秒。

2.藝術領域：

視 P-IV-3 設計思考、生活美感。

表 A-IV-3 表演形式分析、文本分析。

表 P-IV-3 影片製作、媒體應用、電腦與行動裝置相關應用程式。

學習表現：

1.健體領域：

1c-IV-1 了解各項運動基礎原理和規則。

1c-IV-2 評估運動風險，維護安全的運動情境。

2c-IV-2 表現利他合群的態度，與他人理性溝通與和諧互動。

2.藝術領域：

視 1-IV-3 能使用數位及影音媒體，表達創作意念。

視 1-IV-4 能透過議題創作，表達對生活環境及社會文化的理解。

表 3-IV-3 能結合科技媒體傳達訊息，展現多元表演形式的作品。

本教案學習目標

- ★ 體驗海洋休閒活動，親近海洋。
- ★ 建立安全參與之觀念與行為。
- ★ 學習水中自救以及溯溪應該具備之知識與技能。
- ★ 能觀察自然環境中，除了原有的生態以外，以五感親近溪流，多方探索以及記錄。
- ★ 透過媒體素材，結合設計與創作，將其歷程選擇適當方式呈現。



對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 體驗海洋休閒活動，親近海洋	10分鐘	小白板、白板筆	上課態度 口頭評量

活動一：覺察問題

1. 學生分組討論，4至5人一組
2. 請以水循環之概念，討論海洋中的水及溶解於水中的礦物質從何得來？並以心智圖的方式繪畫出連結。
3. 想像一下自己就是該物質，你在溪流中會如何移動？
4. 各小組發表溪流與海洋之間是以何種方式連結？什麼種類的活動才算是海洋休閒活動？
5. 覺知海洋教育並非海水教育，以物質循環的概念連結海洋。

討論重點：以參與過的舊經驗為主。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 建立安全參與之觀念與行為	10分鐘	小白板、白板筆	上課態度 口頭評量

活動二：解析問題

1. 從事海洋休閒活動，需要學習那些知識與技能？（游泳、水中自救、穿戴安全裝備）
2. 這些知識與技能能夠從哪些活動中獲得？（潛水、溯溪、救生員訓練等）

討論重點：

健體領域：良好體能、評估安全環境、與他人合作。

海洋議題：了解水域活動、水中自救等。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 學習水中自救以及溯溪應該具備之知識與技能	30分鐘	實際操作	觀察與記錄

活動三：澄清觀念

1. 從事水域活動必備技能：水中自救以及防溺水及選擇安全水域等觀念建立。
2. 裝備迷思：正確穿戴救生衣、溯溪鞋、防寒衣、安全帽等安全裝備並非就完全沒有危險。
3. 安全的海洋休閒活動除了安全裝備外，同時需要適宜的地點及專業人員的帶領。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 能觀察自然環境中原有的生態 也能以五感親近溪流,多方探索 以及記錄。	20分鐘	1. 活動四為實際操作前的必備課程,執行體驗課程需要三至四小時,另擇日期及適當地點進行。 2. 引導及說明如何進行五感體驗。	觀察與記錄

活動四：建立準則

1. 進行溯溪活動前：

- (1) 需要良好基礎體能,持續自我訓練。
- (2) 熟悉所有裝備之正確穿戴方式。
- (3) 與同隊夥伴培養團隊默契。

2. 進行溯溪活動中：

- (1) 注意自身行進間的安全。
- (2) 注意同隊夥伴行進間的安全。
- (3) 觀察溪流方向以及周圍生態環境。

3. 進行溯溪活動後：

- (1) 正確清洗、收納所有裝備。
- (2) 整理活動中記錄之照片、影片,將觀察之現象及心得以文字記錄。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 能觀察自然環境中,除了原有的生態以外,以五感親近溪流,多方探索以及記錄。	10分鐘	小白板、白板筆	上課態度 口頭評量

活動五：實踐主張

1. 請學生分享進行水上活動時,除了自我技能以外,還要具備哪些能力？

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 透過媒體素材,結合設計與創作,將其歷程選擇適當方式呈現。	10分鐘	媒體素材	多元評量

活動六：反思歷程

1. 請學生分享五感觀察後的感受。
2. 引導學生思考安全且正確的從事水域活動行為對環境帶來的影響。
3. 將影像、文字記錄,透過媒材設計、編輯等,選擇適合的形式呈現。

聽聽溪流的聲音-溯溪學習單

班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____

- 1、請畫出小組討論後的心智圖

- 2、請在空格內填入從事溯溪活動時正確的裝備名稱



聽聽溪流的聲音-溯溪學習單

班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____

- 3、在溯溪的過程中，你有留意大自然帶給你的訊息嗎？請仔細回想並且透過五感體驗，視覺、聽覺、嗅覺、味覺以及觸覺（壓），寫下你的感受。

● 視 覺

● 聽 覺

● 嗅 覺

● 味 覺

● 觸 覺（壓）





🔍 教材內容

110年度海洋教育課程與教學發展計畫，海洋教育教師手冊__編纂手冊。

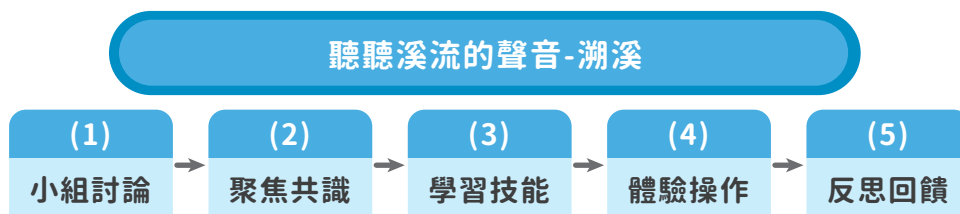
🔍 授課ppt

本課程為戶外課程，未使用PPT。



(二)[教學設計引導]

1.本單元教學流程之架構



2.學習內容及學習表現的選擇與應用

本教案以戶外體驗課程為主，搭配健體領域、藝術領域之學習內容及學習表現為輔，將課本知識內容實踐於戶外環境，培養自主行動、溝通互動、社會參與等素養。

學習內容：

健體領域：

Ab-IV-1 體適能促進策略與活動方法。

Cc-IV-1 水域休閒運動綜合應用。

Gb-IV-1 岸邊救生步驟、安全活動水域的辨識、意外落水自救與仰漂 30 秒。

藝術領域：

視 P-IV-3 設計思考、生活美感。

表 A-IV-3 表演形式分析、文本分析。

表 P-IV-3 影片製作、媒體應用、電腦與行動裝置相關應用程式。

學習表現：

健體領域：

1c-IV-1 了解各項運動基礎原理和規則。

1c-IV-2 評估運動風險，維護安全的運動情境。

2c-IV-2 表現利他合群的態度，與他人理性溝通與和諧互動。

藝術領域：

視 P-IV-3 設計思考、生活美感。

表 A-IV-3 表演形式分析、文本分析。

表 P-IV-3 影片製作、媒體應用、電腦與行動裝置相關應用程式。

3.教材的選擇與應用

採用海洋教育補充教材之海洋休閒主題。

4.教學策略的選擇與應用

- (1) 透過小組討論方式，讓學生學習聆聽及溝通，經由分析、歸納後解決問題。
- (2) 以大自然場域為上課地點，改變學習方式以體驗、實際操作為主，增加學習方式多樣化；加強五感體驗中的嗅覺、味覺、觸覺。
- (3) 課後觀察結合影像及文字，結合媒體科技搭配美感素養，選擇適合的創作方式表達其想法及感受。



(三)[教學實踐與省思]

1.教學歷程的實踐情形及對六個教學階段的檢討

- (1) 小組討論聚焦的引導，需要更明確的說明。
- (2) 五感體驗可經由其他課程，增加練習機會。
- (3) 戶外課程須面對氣候及其他不可控因素，風險管理以及備案應確實。

2.學生學習的情形

- (1) 學習方式由傳統的書本知識，走向戶外開放的親身體驗。
- (2) 將課本知識實踐於自然環境，確實達到知行合一符合課綱之課程目標。
- (3) 藉由學習技能了解自身能力，在團隊合作中體會溝通與尊重他人的重要性。

3.對教學設計中學習內容、學習表現及學習目標的檢討

透過課程規劃讓學生學習安全且正確的海洋休閒行為觀念，親自走進大自然，思考行為對環境的影響，進而充實自我能力、學習團隊合作。將課本知識與行為結合，欲達到知行合一，皆需要反覆練習、不斷的討論與分享，累積實際經驗外更能影響他人。

4.自己的專業成長

我們藉由溯溪尋找一個合宜的教學情境，設計教室內的課程中所難以達成的潛在課程，培養愛護環境、珍惜資源及尊重生命的態度；以及與人溝通表達、團隊合作和諧相處的領導能力。親近我們生長的這塊土地上的河川，增進孩子認識自己生長的環境，使之認同並熱愛這塊土地，以激發學生對生命的體認，提升人文素養。

海洋
社會

單元一:Meet我們的島

(一)[教案設計]



教案內容

單元名稱	Meet我們的島	主要學習主軸	海洋社會	設計者(教學者)	邱婕歆
教學領域(科目)	社會、地理	教學對象	☐ 國小低年級 ☐ 國小中年級 ☐ 國小高年級 ☒ 國中組 ☐ 高中職	教學節數	兩節課

• 本單元教學理念：

本單元以臺灣離島的分布與特色為主要學習內容，銜接國中小地理科之臺灣離島相關的學習內容，並配合國中社會領域地理科一年級「臺灣的地形與海域」學習內容認識離島所在位置及島嶼特性外也理解國家在海洋疆界(領海與經濟海域)的特性，進一步引導同學思考海洋主權的重要性與必要性。

本課程首先進行「猜猜島是誰？」的活動，請學生依離島輪廓辨認是哪一個島嶼。學生對於臺灣本島的輪廓尚稱熟悉，但對於離島的輪廓卻較為陌生，藉由本活動的進行，引起學生認識臺灣周圍的離島的好奇心。

再藉由教師複習國小五年級社會學習過的有關臺灣離島的概念，強化學生對離島成因的理解，接著介紹臺灣周圍主要離島的特色與生活方式，讓學生對有更多認識，接著進行「海島王」之桌遊配對活動，做為學習檢核的形成性評量。最後，透過教師提問，為何有些無人小島卻引起各國的主權歸屬爭議，究竟所為何來？輔以外交部製作的「我們的島嶼——釣魚臺列嶼(國際法理篇)」短片，引發學生思考離島與海洋主權的重要性，並能主動關懷相關之經濟發展議題。透過對臺灣離島、領海與經濟海域的認識，培養學生熱愛家鄉、熱愛海洋的思想情感。

海洋主權的重要性

臺灣離島的分布與成因

離島的重要性

臺灣離島的生活方式



• 教學對象背景分析：

1. 學生已學習過臺灣的位置、地形與海岸特色。
2. 本課程規劃之實施對象為國中七年級學生，課程發展時間約為2021年10~12月間，課時為兩堂課，課程進行模式採分組合作學習，實施方式主要由教師提問引導，給予學生小組觀察與討論時間，再由小組活動/發表，共同檢核答案。能使用設備紀錄並且透過美感設計，發表參與過程及感受。

• 教學資源：

1. 110海洋教育補充教材_國中_初稿, P.15-16, 21-26
2. 學習單
3. 課程PPT
4. 撲克牌(小組加分使用)
5. 自製桌遊卡牌(如附件)

• 十二年國教課綱：

海洋教育實質內涵

學習內容：

J4-S-5 了解我國國土地理位置的優勢及發展的條件。

J4-S-6 了解重要的海洋法規。

學習表現：

1. 認識我國面臨太平洋的開闊海域，具備向外發展的優越經濟與戰略條件。
2. 知道我國領海的範圍。
3. 能提出對目前臺灣附近領海爭議的見解。
4. 瞭解我國經濟海域範圍。
5. 知道我國漁民合法捕魚的海域範圍
6. 理解鄰國可能產生漁業糾紛的原因、並試著提出可能的解決方案。

領域學習重點

學習內容：

A. 基本概念與臺灣

a. 世界中的臺灣

地Aa-IV-3 臺灣地理位置的特性及其影響。

b. 臺灣的地形與海域

地Ab-IV-2 臺灣主要地形的分布與特色。

地Ab-IV-3 臺灣的領海與經濟海域

學習表現：

地1a-IV-2 說明重要環境、經濟與文化議題間的相互關係。

地1c-IV-2 反思各種地理環境與議題的內涵，並提出相關意見。

社2a-IV-2 關注生活周遭的重要議題及其脈絡，發展本土意識與在地關懷。

社3b-IV-3 使用文字、照片、圖表、數據、地圖、年表、言語等多種方式，呈現並解釋探究結果。

本教案學習目標

- ★ 辨認臺灣離島的成因、分布與特色，理解臺灣離島的重要性。
- ★ 藉由對臺灣離島的認識，培養熱愛家鄉、熱愛海洋的思想情感，鼓勵學生主動關懷臺灣的海洋主權與經濟發展的議題，並涵養人與海洋和諧共處的價值觀，展現關懷臺灣海洋主權的行動。



對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 辨認臺灣離島的成因、分布與特色,理解臺灣離島的重要性。	8分鐘	PPT、小白板、學習單	教師口頭提問、學習單、課堂參與、小組合作。

活動一：覺察問題

1.學習重點：臺灣島嶼的分布與特色

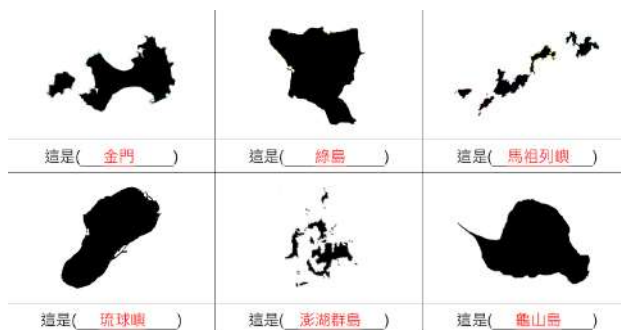
2.提問：

你對臺灣的離島熟悉程度如何呢？

這些島嶼有哪些重要性呢？

3.學習活動：

「猜猜島是誰？」-請各組依離島輪廓辨
認識臺灣哪一個島嶼,再由教師公布答
案,並依各組答對題數加分。



對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 辨認臺灣離島的成因、分布與特色,理解臺灣離島的重要性。	37分鐘	PPT、小白板、學習單、加分牌	口頭提問、學習單、課堂參與、小組合作

活動二：解析問題

- 教師提問：國小時學過哪些島嶼的成因呢？(火山島、珊瑚礁島)，再次說明此二類島嶼的成因，並舉例臺灣的離島屬此二類型成因的島嶼。.....10分鐘
- 教師說明「大陸島」的成因，具體指出如金門列嶼及馬祖列嶼即屬於大陸島。.....5分鐘
- 介紹臺灣主要的離島：依學習單內容，教師提問澎湖、綠島、蘭嶼、金門、馬祖、東沙島、太平島的島嶼類型，由小組搶答，教師再輔以課本圖照說明上述島嶼特色。.....20分鐘
- 教師簡單總結今日課程內容與小組加分。.....2分鐘

第一節課結束

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 辨認臺灣離島的成因、分布與特色,理解臺灣離島的重要性。	18分鐘	無	口頭提問、學習單、課堂參與、小組合作

活動三：澄清觀念（一）

1. 教師說明「臺灣離島—海島王」卡牌遊戲規則：.....3分鐘

以卡牌桌遊讓學生熟悉臺灣的離島，卡牌共有56張，包含7張離島名稱、7張離島形狀圖、14張離島位置圖、14張島嶼成因卡牌（「火山島」8張、「大陸島」4張、「珊瑚礁島」2張）、島嶼特色14張，以一組4或5人進行遊戲，若小組人數為4人每人先發14張牌，小組人數為5人則每人發11張牌，另擇定一人拿多拿一張。將手上卡牌可兩兩正確配對的卡牌釋放，擺在前方，由同學一（如5人小組，則以拿12張牌的同學先被抽）抽取同學二手上剩下的卡牌，再回來搭配同學一手上的牌，同學二抽取同學三手上剩下的牌，依此類推，手上卡牌最先完全配對者，即為贏家。

2. 小組進行桌遊。.....15分鐘

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
✦ 藉由對臺灣離島的認識，培養熱愛家鄉、熱愛海洋的思想情感，鼓勵學生主動關懷臺灣的海洋主權與經濟發展的議題，並涵養人與海洋和諧共處的價值觀，展現關懷臺灣海洋主權的行動。	10分鐘	資料來源：我們的島嶼-釣魚臺列嶼(教育版)單元二 https://www.youtube.com/watch?v=L_CDQm-Vdxd&feature=youtu.be	口頭提問、學習單、課堂參與、小組合作

活動四：澄清觀念（二）

1. 教師提問，有些臺灣的離島非常小，根本沒有居民，為何周圍國家卻各自表述其主權歸屬呢？再提問領海與經濟海域的範圍與權益。觀看外交部製作的「我們的島嶼—釣魚臺列嶼（國際法理篇）」短片，讓學生思考島嶼主權之爭的最主要原因。.....8分鐘

2. 教師提問與說明「領海」與「經濟海域」的概念。.....2分鐘

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
✦ 藉由對臺灣離島的認識，培養熱愛家鄉、熱愛海洋的思想情感，鼓勵學生主動關懷臺灣的海洋主權與經濟發展的議題，並涵養人與海洋和諧共處的價值觀，展現關懷臺灣海洋主權的行動。	14分鐘	無	學習單、課堂參與、小組合作

活動五：建立準則，提出實踐主張

1. 與小組成員討論，思考這些小小島嶼所能帶來的最重要的附加價值為何？.....6分鐘
2. 而身為國中生，能如何傳達臺灣周圍離島主權歸屬的主張呢？
3. 完成隨堂測驗.....8分鐘

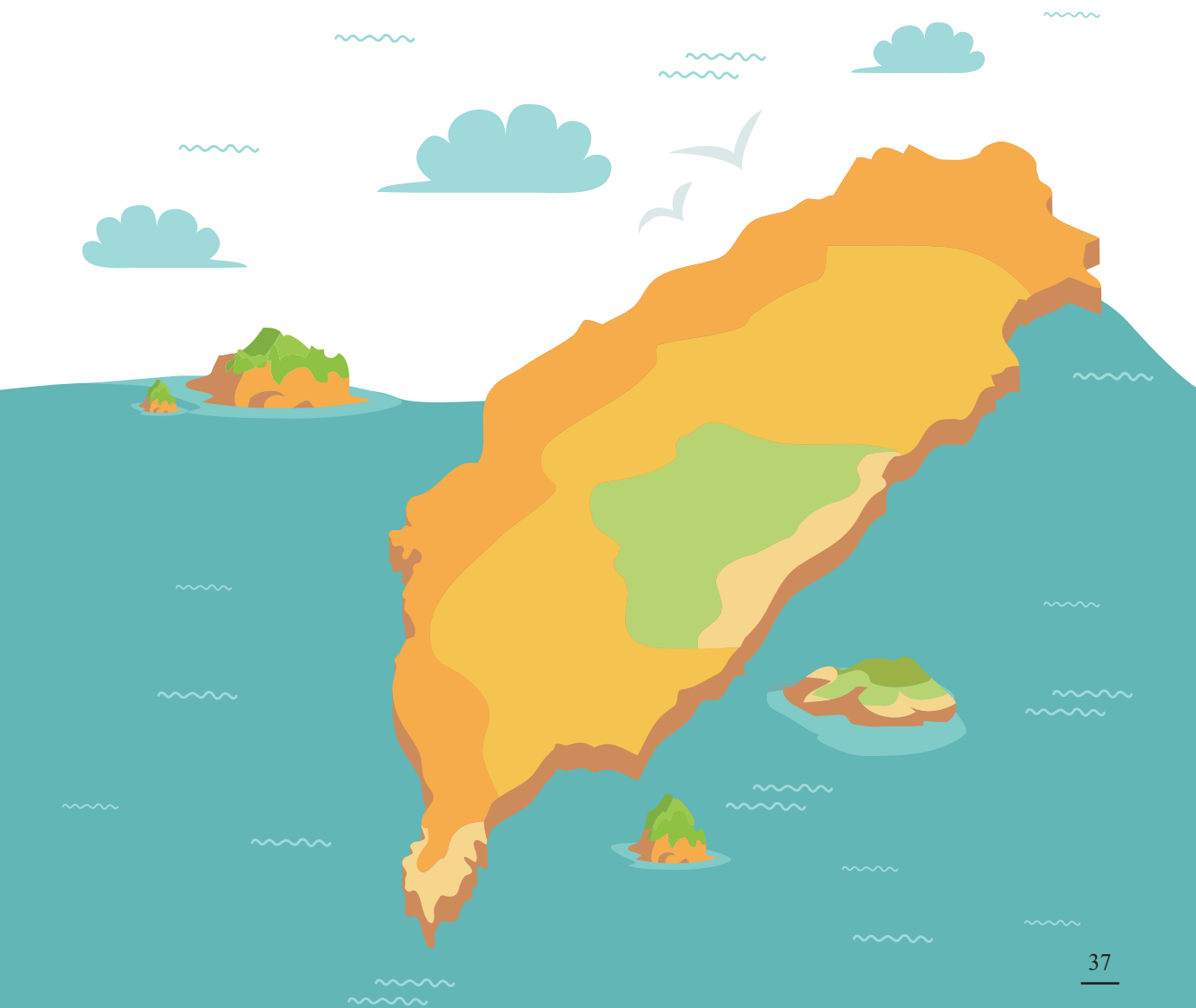


對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 藉由對臺灣離島的認識，培養熱愛家鄉、熱愛海洋的思想情感，鼓勵學生主動關懷臺灣的海洋主權與經濟發展的議題，並涵養人與海洋和諧共處的價值觀，展現關懷臺灣海洋主權的行動。	3分鐘	無	課堂參與 小組合作

活動六：反思歷程

與小組同學分享，在完成本單元的課程後，對於臺灣離島的三個發現與三個好奇。

第二節課結束



Meet我們的島

班級：_____

姓名：_____ 座號：_____

一、猜猜島是誰？(註：本圖未依同一比例尺繪製)



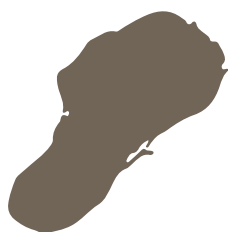
● 這是(**金門**)



● 這是(**綠島**)



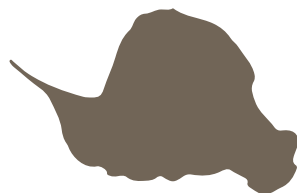
● 這是(**馬祖列嶼**)



● 這是(**琉球嶼**)



● 這是(**澎湖群島**)



● 這是(**龜山島**)

二、臺灣的離島

類型	大陸島	火山島	珊瑚礁島
形成原因	原為臨近海洋的丘陵，因海水面上升或陸地下沉，淹沒近海山谷所形成	露出海面的海底火山或火山岩所形成的島嶼	海底珊瑚礁露出海面
舉例	<u>金門</u> 列嶼 <u>馬祖</u> 列嶼	澎湖群島(柱狀玄武岩)、綠島、蘭嶼、龜山島、釣魚台…等	①屏東西側的 <u>琉球嶼</u> (小琉球) ②南海的 <u>太平</u> 島、 <u>東沙</u> 島 (2007年成立國家公園)

三、離島的生活方式

名稱	自然特徵	人文特色	潛力產業
澎湖群島	1. 屬火山島→柱狀玄武岩(桶盤嶼) 2. 海底有 珊瑚礁 塊 (咕硧石) 3. 地勢低平, 風大雨少 →不利農、工業發展	1. 歷史發展 早 (因位置) 2. 漁業發達(因環海位置+曲折多港灣) 3. 用 咕硧 石及玄武岩塊作建材 4. 用 石滬 捕魚	觀光業
綠島	擁有罕見的海底溫泉(朝日溫泉)	俗稱「火燒島」	
蘭嶼	屬火山島	1. 製作拼板舟 2. 「飛魚」的故鄉(春夏季捕)	
金門列嶼	1. 廈門 灣內, 地形起伏小, 最高僅253m的太武山 2. 已成立國家公園	1. 金門國家公園→人文古蹟為主 2. 小三通: 廈門←→金門	
馬祖列嶼	位於 閩江 口外, 地形起伏大, 不利農業	漁業和水產養殖業佳	

四、海域利用

海域	範圍	重要性
大陸棚	1. 沿海深度 200 公尺內的海域 2. 臺灣北、西、南部較大, 東部大陸棚小	海底平淺, 陽光充足→浮游生物多, 為良好漁場
領海	海岸基線向外 12 浬內海域	如領土般重要, 擁有絕對的主權
經濟海域	海岸基線向外 200 浬內海域	擁有經濟和學術權利→捕魚、石油開採

● 海岸基線: 指沿著大潮的低潮線所劃定的界線

五、延伸思考

南海的島嶼、釣魚臺列嶼引起周圍國家對主權的爭議, 這些島嶼除了領土外, 可能還有哪些重要的價值?



Meet我們的島

隨堂測驗

班級：_____

姓名：_____ 座號：_____

得分：_____

下列為臺灣周圍離島，請寫出島嶼名稱與該島嶼類型。(每格9分)

島嶼外型	島嶼名稱	島嶼類型(成因)
	金門	大陸島
	澎湖	火山島
	綠島	火山島
	琉球嶼	珊瑚礁島
	龜山島	火山島

是「島」還是「礁」？

沖之鳥礁(或沖鳥礁，日本稱為沖之鳥島)是日本南部太平洋海域的一處環礁，在東京南偏西約1730公里、沖繩東南約1070公里、關島西北約1200公里。而中國政府認為，沖之鳥礁是「礁」，而非日本所稱的「島」。依據《聯合國海洋法公約》第121條島嶼制度，明確說明了岩礁與島嶼的差別。第1款賦予島嶼的定義，島嶼是「四面環水並在高潮時高於水面的自然形成的陸地區域」；第2款指出島嶼可享有和陸地領土一樣的領海、鄰接區、專屬經濟海域和大陸礁層；第3款最重要，說明「不能維持人類居住或其本身經濟生活」的岩礁，不應有專屬經濟海域或大陸礁層，這也明確指出岩礁和島嶼之區別。

Q

依據上文，請同學說明日本為何堅持要將南北長1.7公里、東西寬4.5公里的「沖之鳥礁」稱為「沖之鳥島」，主要考量的因素為何？(10分)

A

日本將沖之鳥界定為「島」若獲得承認，可有領海、經濟海域的延伸，可獲得漁權等相關資源。



附件：桌遊卡牌

金門 列嶼	綠島	馬祖 列嶼	蘭嶼	澎湖 群島
琉球嶼	龜山島	火山島	火山島	火山島

火山島	火山島	火山島	火山島	火山島
大陸島	大陸島	大陸島	大陸島	珊瑚 礁島

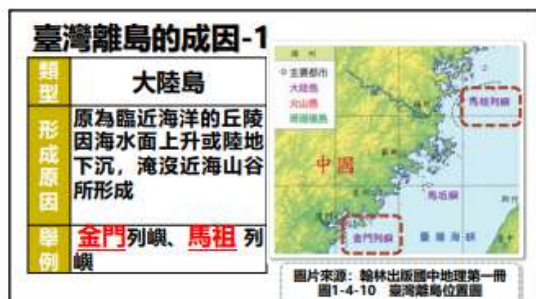
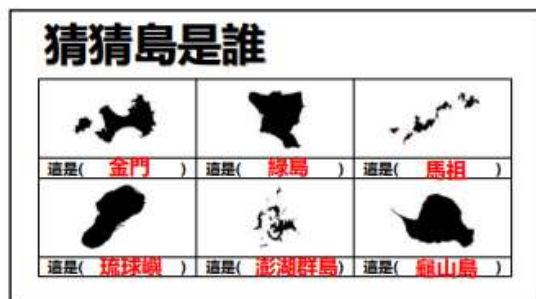
		砲彈 鋼刀	風獅爺	八八 坑道
芹壁 聚落	柱狀 玄武岩	石滬	火燒島	海底 溫泉

拼板舟	紅頭 嶼社	花瓶岩	麻花捲	401 高地
登島 申請				

珊瑚 礁島				

教材內容

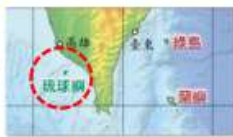
授課PPT





臺灣離島的成因-3

類型	珊瑚礁島
形成原因	海底珊瑚礁露出海面
舉例	①屏東西側的 琉球嶼 (小琉球) ②南海的 太平島 、 東沙島 (2007成立國家公園)



圖片來源：翰林出版國中地理
圖1-4-10 臺灣離島位置圖

臺灣離島的生活方式-1

名稱	自然特徵	人文特色
澎湖群島	1.屬 火山島 —柱狀玄武岩 (桶盤嶼)	1.歷史發展 早 (因位置)
	2.海底有 珊瑚礁 塊 (嵵咕 石)	2.漁業發達 (因環海+曲折多港灣)
	3.地勢低平, 風大雨少—不利農、工業發展	3.用 嵵咕 石及玄武岩塊作建材 4.用 石滬 捕魚

圖片來源：林務局自然保育課
<https://conservation.forest.gov.tw/0000117>



臺灣離島的生活方式-2

名稱	自然特徵	人文特色
綠島	擁有罕見的海底溫泉 (朝日溫泉)	俗稱「 火燒島 」

圖片來源：翰林出版國中地理
圖1-4-10 臺灣離島位置圖



臺灣離島的生活方式-3

名稱	自然特徵	人文特色
蘭嶼	屬火山島	1.製作拼板舟 2.「 飛魚 」的故鄉 (春夏季捕)

臺灣離島的生活方式-4

名稱	自然特徵	人文特色
金門列嶼	1. 廈門 灣內, 地形起伏小, 最高僅253m的太武山 2.已成立國家公園	1.金門國家公園—人文古蹟為主 2.小三通: 廈門—金門

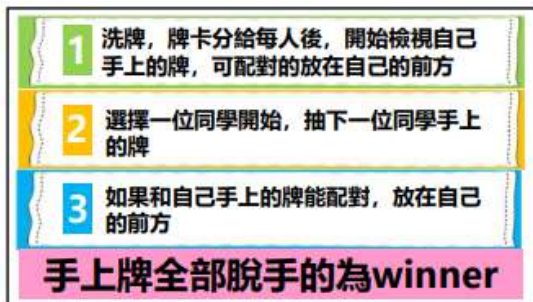
臺灣離島的生活方式-5

名稱	自然特徵	人文特色
馬祖列嶼	位於 閩江 口外, 地形起伏大, 不利農業	漁業和水產養殖業佳

Taiwan Marine Education Center

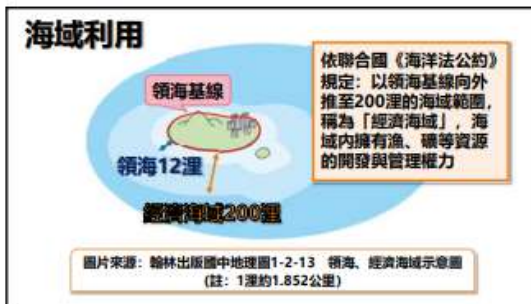
第二節課

澄清觀念, 反思歷程
學習重點:
理解臺灣離島的重要性



海域	範圍	重要性
大陸棚	1.沿海深度 200 公尺內的海域 2.台灣北、西、南部較大，東部大陸棚小	海底平淺，陽光充足—浮游生物多，為良好漁場
領海	海岸基線向外 12 浬內海域	如領土般重要，擁有絕對的主權
經濟海域	海岸基線向外 200 浬內海域	擁有經濟和學術權利—捕魚、石油開採

◎海岸基線：指沿著大潮的低潮線所劃定的界線



 (二)[教學設計引導]

1.本單元教學流程之架構



2.學習內容及學習表現的選擇與應用

本教案以海洋教育議題融入社會領域地理課程，運用部定課程時間，帶入海洋社會議題，其學習內容與學習表現分述如下：

(1) 海洋教育議題：

i. 實質內涵：

J4-S-5 了解我國國土地理位置的優勢及發展的條件。

臺灣東部面臨太平洋，為全世界最開闊的海域，具有良好的對外發展的條件。

J4-S-6了解重要的海洋法規。

ii. 學習表現：

1. 認識我國面臨太平洋的開闊海域，具備向外發展的優越經濟與戰略條件。
2. 知道我國領海的範圍。
3. 能提出對目前臺灣附近領海爭議的見解。
4. 瞭解我國經濟海域範圍。
5. 知道我國漁民合法捕魚的海域範圍
6. 理解鄰國可能產生漁業糾紛的原因、並試著提出可能的解決方案。

(2) 社會領域學習內容：

i. 學習內容：

A.基本概念與臺灣

a.世界中的臺灣

地Aa-IV-3臺灣地理位置的特性及其影響。

b.臺灣的地形與海域

地Ab-IV-2臺灣主要地形的分布與特色。

地Ab-IV-3臺灣的領海與經濟海域

ii. 參照之學習表現為：

地1a-IV-2 說明重要環境、經濟與文化議題間的相互關係。

地1c-IV-2反思各種地理環境與議題的內涵，並提出相關意見。

社2a-IV-2關注生活周遭的重要議題及其脈絡，發展本土意識與在地關懷。

社3b-IV-3使用文字、照片、圖表、數據、地圖、年表、言語等多種方式，呈現並解釋探究結果。

3.教材的選擇與應用

以海洋教育補充教材之海洋社會的部分，輔以國中社會第一冊臺灣的離島與海域的單元，因屬領綱編列之學習內容，敘寫差異不大，各版本皆能搭配並用之。

4.教學策略的選擇與應用

- (1) 課堂上以分組合作學習的方式，提供學生主動思考、討論與同儕合作的機會，並鼓勵學生進行討論和發表，對於知識點較多的部分，由教師直述講述、搭配有效問答（直接回答→觀察理解作答→思考整理後回答），以建立學生基本的地理與海洋知識基礎，並適時轉換教學活動，如桌遊、運用影片媒材，以延續學生參與和學習動機。
- (2) 針對學生學習表現，給予不同難易度的問題思考，輔以多元評量（課堂口頭發表、紙筆評量、桌遊實作、課堂參與）以評估學生的學習成效，並於課堂上適時針對學生不會的地方，由教師或小組成員協助指導，進行課中補救教學。
- (3) 依據本課程的學習目標，鼓勵學生主動關懷海洋議題，以提升個人對社會的參與及責任感。



(三)[教學實踐與省思]

1.教學歷程的實踐情形及對六個教學階段的檢討

有關海洋素養教學模式的六個階段，本教案在「覺察問題」階段以培養學生覺知與敏感度為主要任務，以臺灣六個離島的輪廓做為引起動機，試探學生對臺灣離島的熟悉程度，具趣味性；接著以離島的成因與特色進行「解析問題」的先備知識與技能的鋪陳；接續以臺灣離島的桌遊卡牌強化學生對於



臺灣離島的諸項特色的掌握，擺脫傳統講述形式，以桌遊機制增加學習樂趣，進入「澄清觀念」的階段，在此階段亦需有二十分鐘以上的實際操作時間，以幫助學生熟練臺灣離島的學習內容。在完備學生對於臺灣離島相關知能後，進入「建立準則」階段，這些離島對於我們的重要性是為本單元的另一個重要的學習主題，輔以外交部製作的「我們的島嶼—釣魚臺列嶼（國際法理篇）」短片為教學媒材，從真實情境的議題，釐清離島、領海、經濟海域與經濟發展、國防議題的關聯性；而身為國中生，能如何實踐、傳達臺灣周圍離島主權歸屬的主張呢？最後以學生對臺灣離島的發現與好奇，反思學習歷程。整體課程設計以透過學生對臺灣離島與海域的熟悉，深化學生對於臺灣離島、海域的關懷與連結，內化重視海洋的核心價值，並藉此從親海、知海建立愛海的實踐行動。

2. 學生學習的情形（並關注教師提問與學生回應之間的情形）

對於離島的外形輪廓，除較易辨認的金門與龜山島，其餘離島的樣貌學生是較為陌生的，透過桌遊卡牌的形式，將較多的知識點轉化為遊戲情境，學生的發問次數增加了，對離島特色的好奇也提昇了，大部分的學生在桌遊二至三回合後，對於臺灣離島特色的掌握也進步了。對於臺灣離島的桌遊卡牌，教師也提供「大老二」型式的另一個玩法，程度更為燒腦但仍兼具趣味性，在正向學習遷移的作用中，有些小組更再嘗試以「心臟病」型式的玩法，展示主動學習成效。短片之後，導入環境倫理的思維模式，思考這些面積不大的離島對我們的價值，以理解為何離島的主權歸屬議題會成為鄰近國家爭議的焦點，了解問題的核心，才能確實提出主權論證的合理證據，亦為學生提供邏輯推理訓練與應用的機會與情境。

3. 對教學設計中學習內容、學習表現及學習目標的檢討

本教案之開展係與國中七年級地理課程結合，融入海洋議題之海洋社會學習主軸，配合社會領域的課程實施再善用提問引導、桌遊卡牌並輔以外交部影片為教材，於社會領域地理科的學習內容、與海洋教育的實質內涵皆能有所呼應，並促進學生主動探究臺灣海域與離島的學習動機與愛海情懷。

4. 自己的專業成長（與備觀議課的關係）

對教師角色的設定與時俱進，從「知識的傳授者」、「被動的學習者」轉化為「主動的研究者」、「能力的引發者」。在12年國教新課綱上路後，是以希望培養孩子能具備探究、參與、實踐、反思及創新的態度與能力，教師對於學習知識的傳達與轉化，更需規劃多元教學策略，以達成核心素養的內化，教師專業更需持續不斷地精進。開展具備素養導向的課程與教學，對於海洋教育的融入，更期望能讓學子與生活情境連結以減少學用落差，依此為課程設計的初心，每節課對授課教師而言都是挑戰。根植於生活世界的地理課題，兼顧海洋知識內容，在短短的一堂課或兩堂課能傳達的實為有限，謹以此啟發孩子對地理和海洋的好奇與喜愛，點亮主動學習的火苗。

海洋
文化

單元一：飛魚的呼喚

(一)[教案設計]

教案內容

單元名稱	飛魚的呼喚	主要學習主軸	海洋文化	設計者(教學者)	陳宜鴻 葉耘竹
教學領域(科目)	國文	教學對象	☐ 國小低年級 ☐ 國小中年級 ☐ 國小高年級 ☒ 國中組 ☐ 高中職	教學節數	兩節課(節錄) 四節課(完整)

• 本單元教學理念：

期望學生能從臺灣知名的海洋文學作家夏曼·藍波安的小說中，體會身為海洋的子民「達悟族」所面臨的傳統與現代文化衝突之矛盾。

• 教學對象背景分析：

此課程欲藉由海洋文學探討海洋文化，但文本篇幅甚長，建議學生具接觸海洋文學的先備經驗較佳。

• 教學資源：文本、學習單、白紙、麥克筆、電腦、單槍

• 十二年國教課綱：

海洋教育實質內涵

◎ 海洋教育實質內涵

海J8 閱讀分享及創作以海洋為背景的文學作品。

◎ 海洋教育實質內涵延伸內容

J4-C-8 閱讀分享及創作以海洋為背景的文學作品。

學習內容：

1. 海洋文學作品的內涵。
2. 知名海洋文學作家及其作品。

學習表現：

1. 分析海洋文學作品內涵及其與作者所處社會結構及生活的關聯性。
2. 分析並闡述國內著名海洋文學作家創作的觀點並分享對自己的啟發。

領域學習重點

學習內容：

- Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意與分析。
 Ad-IV-2 新詩、現代散文、現代小說、劇本。
 Bb-IV-2 對社會群體與家國民族情感的體會。
 Bb-IV-3 對物或自然以及生命的感悟。
 Ca-IV-2 各類文本中表現科技文明演進、生存環境發展的文化內涵。

本教案學習目標

- ★ 學生能熟讀文本。
- ★ 學生能從文本中發現問題並推論成因，並透過口語加以表述。
- ★ 學生能思考傳統與現代文化之間的關係，理解「延續傳統」與「現代變遷」各有利弊。
- ★ 學生能換位思考，針對「延續傳統」與「現代變遷」的衝突提出解決方案，並化作行動加以表述。
- ★ 學生能反思自己的學習歷程。



Cb-IV-1各類文本中的親屬關係、道德倫理、儀式風俗、典章制度等文化內涵。

Cc-IV-1各類文本中的藝術、信仰、思想等文化內涵。

學習表現：

1-IV-1以同理心，聆聽各項發言，並加以記錄、歸納。

2-IV-1掌握生活情境，適切表情達意，分享自身經驗。

5-IV-2理解各類文本的句子、段落與主要概念，指出寫作的目的與觀點。

5-IV-5大量閱讀多元文本，理解議題內涵及其與個人生活、社會結構的關聯性。

6-IV-5主動創作、自訂題目、闡述見解，並發表自己的作品。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 學生能熟讀文本。	課前	預習單	無

1.學習重點：

根據課前預習單閱讀文本，並進行文本分析。

2.學習活動：

個人於課程開始前完成預習單。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 學生能熟讀文本	45分鐘	媒材：預習單、投影片（第1~7張） 策略：小組討論、師生討論	學習單評量、 口語評量

1.學習重點：

小組初步核對預習單答案再由教師帶領全班釐清文本脈絡（第1~2頁）。.....25分鐘

2.提問（表層理解）：

Q1.達卡安的家境如何？作者如何描述？.....3分鐘

Q2.本文提到那些禁忌（有三個）？.....3分鐘

Q3.出海前有哪些準備工作？.....3分鐘

Q4.作者對於海洋有哪些摹寫？.....3分鐘

Q5.鄰居給予達卡安哪些讚美？.....3分鐘

3.學習活動：

全班投票並說明自己比較認同父親或兒子想法的理由。.....5分鐘

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★學生能從文本中發現問題並推論成因，並透過口語加以表述。	45分鐘	媒材：預習單、投影片 (第8~12張) 策略：小組討論、師生討論	學習單評量 口語評量

◎ 覺察問題、解析問題

1.學習重點：.....10分鐘

(1) 播放〈野性蘭嶼〉影片，引導學生投入課堂情境。

(2) 由教師帶領全班深入分析文本內涵(第3頁)。

2.提問(深入分析)：

Q1.對未來，父子的選擇有何不同？.....10分鐘

Q2.主角達卡安有何優勢及劣勢？.....5分鐘

Q3.文中提到達悟男人應有的本事是什麼？.....5分鐘

Q4.本文中，由達卡安父子間的矛盾，看見了什麼社會問題？.....15分鐘

第二節課結束

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★學生能思考傳統與現代文化之間的關係，理解「延續傳統」與「現代變遷」各有利弊。	45分鐘	媒材：投影片 策略：小組討論、師生討論	口語評量

◎ 澄清觀念、建立準則

1.學習重點：

教師引領全班討論傳統與現代文化衝突的實例。

2.提問：

Q1.便利商店是否適合進駐蘭嶼？.....9分鐘

Q2.觀光產業為蘭嶼帶來哪些利與弊？.....9分鐘

Q3.達悟族有何就學與就業困境？.....9分鐘

Q4.「現代變遷」對蘭嶼的達悟族帶來哪些影響？.....9分鐘

Q5.想要「延續傳統」可能會面臨什麼困境？不「延續傳統」可能會失去什麼？.....9分鐘

第三節課結束



對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★學生能換位思考，針對「延續傳統」與「現代變遷」的衝突提出解決方案，並化作行動加以表述。	45分鐘	媒材：提問單、紙、筆 策略：小組討論、文字創作、上臺發表	實作評量

◎ 實踐主張

1.學習重點：

藉由扮演文本中的角色，體會傳統與現代文化間的矛盾。

2.提問：.....5分鐘

面對傳統與現代的變遷，主角和爸爸都有一些必須面對的困境或抉擇。請問作為父親（對主角）或作為兒子（對父親），可以有什麼樣的建議？

Q 如果你是兒子，要怎麼溫和的告訴爸爸，你為何不想讀書，而想成為出海捕魚的達悟勇士？

Q 如果你是爸爸，要怎麼溫和的告訴兒子，你為何不希望他出海捕魚，而是要好好讀書？

3.學習活動：

(1) 各組抽籤決定角色，討論完之後，寫一封信給對方。.....20分鐘

(2) 各小組上臺發表信件內容。.....15分鐘

(3) 全班投票說明自己比較認同父親或兒子想法的理由。.....5分鐘

第四節課結束

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★學生能反思自己的學習歷程。	課後	回饋單	無

◎ 反思歷程

1.學習重點：

檢視自己在學習過程中，想法與感受上的變化。

2.提問：

Q1.這套課程中，哪些部分是你過去未曾想過或未知，但透過這套課程得知的？

Q2.上完這套課程，你印象最深刻的是什麼？

Q3.請用一句話形容你與海的關係。

Q4.你對這套課程有何建議？

3.學習活動：

填寫回饋單並繳交。

《飛魚的呼喚》預習單

班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____



◀ 達悟族取名小知識 ▶

不同於漢人多半在家庭新成員出生之後給予初來乍到的嬰孩取名，達悟族的父母們不僅為第一個孩子命名，也會在孩子出生以後改變自己的名字喔！

舉例來說，孩子若叫做「藍波」，孩子的爸就會改名叫做「夏曼·藍波」——夏曼在達悟族語意為父親；而母親則會改名為「希南·藍波」——希南在達悟族語意即為母親。若是以漢語而言，就等同於「藍波的爸爸」、「藍波的媽媽」。

等到「藍波」長大成家、有了孩子，升格成為爺爺奶奶或外公外婆的「夏曼·藍波」與「希南·藍波」，也還會因為有了孫子，再更改一次名字，而在達悟語裡，祖父母輩都稱為「夏本」，因此夫妻兩個人都同樣名為「夏本·藍波」了。在達悟族傳統上，一生中會經歷三次的命名時刻，依次是出生、成為父母、以及為人祖父母，若是沒有子嗣，可就沒有改名的權利了呢。



下列為各段落大意，請在段落格寫上相對應的段落。

段落	大意	
	事件進程	主角與他人的互動
	出海前的準備	達卡安對叔叔的請求，及叔叔的回應。
	捕到飛魚	父子間對爭執點進行對談與相互說服。
	返港	達卡安獲得讚美。
	主角達卡安的形象。 (請將此內容畫線)。	達卡安對父親的請求，及父親的反應。
	出海捕魚	父親說出自己的遺憾
	達卡安(董志豪)數學0分	老師的嘲諷，達卡安對自身未來的省思。

請完成下表：

項目	內容		
達卡安的請求			
	他人的反應		主角的情緒
父親的回應及想法	第1段	拒絕、心煩	傷心、口不擇言
	第2段		
	第3段		
	第4段		
	第5段		
叔叔的反應			
媽媽的反應	替孩子求情(希望丈夫能帶孩子去捕飛魚)		無特別描寫
鄰居族人的反應			

找一找答案(不必寫)

1. 達卡安的家境如何?作者如何描述?
2. 本文提到那些禁忌(有三個)?
3. 出海前有哪些準備工作?
4. 作者對於海洋有哪些摹寫?
5. 鄰居給予達卡安哪些讚美?



▶ 對未來，父子的選擇有何不同？

	父親(夏曼.達卡安)	兩者	子(達卡安)
未來選擇		v.s. ☐ 一致 ☐ 衝突	
為了未來的選擇， 所以現在應著重 的事是什麼？			

▶ 主角達卡安的優勢及劣勢

優勢	劣勢

▶ 文中提到達悟男人應有的本事是什麼？

應有的本事	現今社會是否改變了達悟男人 應有的本事？為什麼？

▶ 本文中，由達卡安父子間的矛盾，看見了什麼社會問題？

〈飛魚的呼喚〉提問單

如果你是兒子，你要怎麼溫和的告訴爸爸，你為何不想讀書，而想成為出海捕魚的達悟勇士？

如果你是爸爸，你要怎麼溫和的告訴兒子，你為何不希望他出海捕魚，而是要好好讀書？



海洋文學課回饋單

班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____

▶ 這套課程中，哪些部份是你過去未曾想過或未知，但透過這套課程得知的？

▶ 上完這套課程，你印象最深刻的是什麼？

▶ 請用一句話形容你與海的關係。

▶ 你對這套課程有何建議。



《飛魚的呼喚》文本分析

主角	稱號	零分先生	
	外在形象	書包	經常讓海水浸濕，卻從來不會洗濯過，很少會裝著書本和作業簿
		腳背	有好多骯髒的泡沫
		制服	白底藍條格沾上紅黑綠黃，五顏六色
		小腿	滿是油垢，彷彿從來不會用肥皂洗過
	家境	窮得買不起寫功課的凳子、椅子	

主角	能力	已經小學六年級了，雙臂很有力氣
	期望	想跟爸爸一起出海抓飛魚 希望有一天，我能自個兒劃船來捕飛魚，在海上當勇士，真正的達悟英雄

出海禁忌	不可在船上睡覺，魔鬼會捉走靈魂 在海上不許用手對天空指劃，魔鬼看到你這樣好奇，就立刻知道你是個新手，當心回家睡覺時，他們抓走你海上的靈魂 不許說「我們的飛魚」，這就咒詛了天神的魚了。要說「這些好像夠我們吃了」	
出海時間	夕陽落海休息、餘暉	
準備動作	努力繫牢槳繩、整理魚網、吐霧吃菸、談天	
心態	沉著冷靜	
海洋描寫	聽覺	海浪的律動
	嗅覺	魚腥味很濃
	視覺	夕陽暉光在大海的波峰之間投映，頻頻閃爍著銀白色的光芒，宛若飛魚脫落的鱗片，呼喚達悟人捕魚的舟隊
飛魚傳說 (文化傳承)	飛魚是天神賜給達悟族的食物 飛魚在很古很古的年代，就曾經躍出海面，飛到岩礁，讓祖先認識飛魚的種類，飛魚的酋長——『黑色翅膀』就這樣地教育了祖先，如何食用飛魚，如何捕撈牠們，如何祭祀牠們	
達悟男人應有的本事	早點學習划船的技能，船本來就是要讓人在海上逞英雄的，達悟小孩生來也為了這個	

旁人對主角期望的反應				
人物	爸爸	媽媽	叔叔	鄰居族人
回應	沒聽進耳朵裡 孩子書唸不好,要他待在家裡寫作業 光有力氣沒有用,只能做工人,只知道玩,沒出息 沉著臉,默默地逕自走了 停止了腳步,斥罵明知而又故犯大忌的兒子,再說一句就把嘴巴打得碎爛 質問 教孩子在海上的求生常識及應該遵守的行為舉止,而不再以苛責峻拒 默念達悟人古老的祈福詩歌 你只有這點本事強過別人。等回到學校,還不是又樣樣輸給人家?划船又不是你每天例行的工作。天天上學、讀好書,才是你的活兒 提醒孩子要有耐心等待飛魚出現 輕聲地指引孩子觀望在海面上拍翅的飛魚 你真的那麼害怕書本嗎?導師說你還不會背九九乘法。這些最基礎的不會,怎麼辦哪? 你應該好好牢記爸爸的話 會抓魚沒啥了不起,不會認字,將來永遠都是臺灣人的工人,永遠被使喚做東做西,一絲尊嚴都沒有。念書不是將來要做大事,而是讓你有一點機會選擇自己想要做的工作	希望丈夫能答應孩子的請求,帶他出海過過癮,也讓他知道抓飛魚並不簡單	划船不光靠力氣,還得靠經驗和耐力,並且還要知道海流的流向,可沒那麼容易	你會划船,不簡單哦!划船會使你的肌肉更堅實 達卡安真是難得的達悟小孩,會跟父親出海捕魚 假使我的小孩有達卡安的一半,到海邊幫忙推船、刮魚鱗,跟我出海的話,等到老來就不愁沒有飛魚吃了
情緒	有點不高興 心煩 像被巨大惡靈驚嚇,睜著怒目 疑慮 感慨 鬱鬱寡歡 海浪靜如湖面,父親的心情卻如洶濤駭浪 深深地嘆氣 沉默 嚴肅正經 腳步沉重	替孩子求情	叮嚀、疼愛、認同	肯定



主角的情緒變化	
一開始	面帶微笑 活蹦亂跳、無憂無愁
聽完爸爸的回應	眼眶紅了起來，把書包摔在地上，睜著失望的瞳眸，嘴角為委屈和氣憤歪曲顫動著 傷心威脅爸爸如果不帶他出海，就要詛咒飛魚
聽完叔叔的回應	興奮雀躍，彷彿他聽到學校宣布關門，再也不用天天上學似的 歡騰的心上，原先那一塊沉沉的石塊，像在俄頃間炸成碎片 因高興而張開的嘴巴，已經咧開到了極限
出海時	驕傲地瞭望著他在岸邊的小玩伴 滿足小達卡安出海捕魚的慾望 小達卡安的母語，在他亢奮時說得最流利 對爸爸親暱地說話 敬畏 靜默不語 既可在海上玩，又可賺那些失去傳統生產技能的同學的錢，小達卡安情不自禁地咯咯地笑了起來 拉上來的魚網堆滿了船身的一半，卻仍舊不見無尾銀白的飛魚，小達卡安在船首猛盯網子，神情顯得稍微失望 焦慮、詫異、瞪大瞳眸、錯愕地坐在船上，像一尊小小的石像，專注地欣賞那婀娜多姿的飛魚。此刻近乎停止了呼吸的他，更像是陶醉浸泡在眾仙女的胸膛裡 如願以償 胸膛漲滿了從來沒有過的熾熱的情緒 父親深深地嘆氣，這令小達卡安心神不寧 沉默 溫柔
回航後	小達卡安和父親最晚歸，這讓他覺得最為榮耀 好多的讚美令小達卡安感到快樂 小達卡安扛著魚網，像是專心聆聽著父親的話 興高采烈地對媽媽喊著：「我們回來了！」 「飛魚先生」的榮耀和「零分先生」的恥辱，在小達卡安的心中激盪

	爸爸	主角	
		劣勢	優勢
想法	爸爸因為沒唸甚麼書，所以只配做粗重的活，當人家的工人。以前，爸爸在學校的成績好。有一位神父要我到臺東上初中，可是被祖母阻止。如今想起來，真的很後悔。	學校的作業分明就是跟他作對！不論他怎麼用功，那麼多的生字要唸、要背，就好像看到惡靈一樣 (面對)老師帶著毫不掩飾的嘲諷口氣說：「零分先生，去幫老師買一包檳榔和一包香菸，用跑的！」	我很有力氣哦！也很會划船呢。我的同學沒有人比得上我
	人，總是會老的，抓魚的體能也會衰減的。如果不好好把書唸好的話，除了沒前途外，將來的生活也不會有什麼指望。永遠貧窮，永遠只能用勞力賺錢，永遠被人瞧不起，永遠……		吃地瓜、抓飛魚、給人家做工，有什麼不好？念書好的同學，不一定有機會上船看到這奇異的星空，享受在海上漂船的滋味，學習族人抓飛魚的技能啊！
	小達卡安資質並不差。凡是教他做一件事，大抵都做得很好，令人滿意。但沒打好學校裡的基礎教育，落得每一學期都是班上倒數第一名。將來在競爭激烈的臺灣社會裡要如何生存？		在蘭嶼，成績好的學生，到了臺灣之後，還不是一樣最後都落腳在工廠裡。將來，同學長大成人之後，仍舊不會抓飛魚，而又想吃飛魚的話，那時候抓到的飛魚就可以賣給他們了呀！
	受苦、沒錢，我這一輩人還可以忍耐。可是，總也不能讓孩子受同樣的苦難呀！或更甚於此的什麼的歧視呀！怎麼辦呢，怎麼辦呢？		我會用我結實的肌肉，很大的力氣去賺錢的，而且將來我絕不抽菸、喝酒。到海裡抓魚、上山耕作，不也是很好的嗎？
具體行為	父親注視著專心刮掉魚鱗的兒子，實在是令人喜歡的小孩，他想著：可是他為何沒興趣念書呢？	他從魚網裡緊緊握起喘著氣的飛魚，親吻著，然後脫下那紅黃綠黑的、白底藍條格的學校制服，包裹擦拭飛魚身上的海水，喃喃自語 斜背著沒裝書和作業簿的書包 劃著一個大零蛋的考卷，在他有力的手掌裡捏揉成一團	真正地體會到達悟男人抓飛魚是一件很辛苦的事。唯有划船出海抓飛魚、體驗箇中的辛苦和昂奮的滋味，吃了飛魚才會覺得特別甜美
	現在的日子有電、有燈，做父母的也知道要鼓勵孩子們念書，孩子們反而不念書，這是怎麼回事啊？		
稱號		勇敢和光榮的代號 飛魚先生	零分先生



🔍 教材內容(對應109年度編纂之補充教材)

書籍：夏曼·藍波安《冷海情深》〈飛魚的呼喚〉

網路資料：

你支持7-11進駐蘭嶼嗎？ <https://newtalk.tw/debate/view/106>

臺東縣第三期(100-103 年度)離島綜合建設實施方案《蘭嶼篇》

http://www.taitung.gov.tw/Upload/RelFile/44/163636/FormDownload_634242302669572510.pdf

照片：

由教案設計者陳宜鴻及友人潘雪如拍攝，經同意後使用。

🔍 授課PPT



項目	內容
達卡安的請求	希望父親帶他出海捕魚
	他人的反應 主角的情緒
父親的回應及想法	第1段 拒絕、心煩 傷心、口不擇言
	第2段 帶著疑慮接受 高興
	第3段 感慨，希望孩子理解他反對的原因 沉浸在出海的愉悅
	第4段 欣賞孩子但同時也擔憂 向父允諾證明
	第5段 對孩子的選擇困惑憂心 興奮雀躍
叔叔的反應	贊同並給予提醒 快樂
媽媽的反應	替孩子求情（希望丈夫帶孩子去捕飛魚） 無特別描寫
鄰居族人反應	讚美 快樂

達卡安的家境如何？作者如何描述？

貧窮 普通 小康 富裕

1. 買不起肥皂
2. 家裡雖然窮得都沒有凳子、椅子
3. 你的祖母，你的媽媽，今天也就不會瘦乾乾的

未來的選擇

母親： 父親： 孩子：

夏曼·達卡安	達卡安
✓	

理由：

讀書後賺的錢更多！

夏曼·達卡安	達卡安
12	9

對未來，父子的選擇有何不同？

	父親（夏曼·達卡安）	兩者	子（達卡安）
未來選擇	念書不是將來要做大事，而是讓你有一點機會選擇自己想要做的工作，脫離世代循環的貧窮。		吃地瓜、抓飛魚、給人家做工 他既可在海上玩，又可賺那些失去傳統生產技能的同學的錢了
為了未來的選擇，所以現在應著重的事是什麼？	天天上學、讀好書，才是你的活兒呀 識字、認真讀書	v.s. □一致 ✓衝突	上船看到這奇異的星空，享受在海上漂船的滋味，學習族人抓飛魚的技能 不必專注於讀書

父親的想法

人，總是會老的，抓魚的體能也會衰減的。如果你不好好把書唸好的話，除了你沒前途外，我們將來的生活也不會有什麼指望。永遠貧窮，永遠只能用勞力賺錢，永遠被人瞧不起，永遠……，你為什麼不想想讀書將來的好處呢？

隨時代改變，
扭轉世代的貧窮

達卡安的想法

他想：念書好的同學，不一定有機會上船看到這奇異的星空，享受在海上漂船的滋味，學習族人抓飛魚的技能啊！在蘭嶼成績好的學生，到了台灣之後，還不是一樣最後都落腳在工廠裡。將來，他的同學長大成人之後，仍舊不會抓飛魚，而又想吃飛魚的話，那時候他抓到的飛魚就可以賣給他們了呀！

依循傳統，
獲取最基本的生活所需
最單純的快樂

主角達卡安的優勢及弱勢

優勢	弱勢
達卡安捲起短袖的袖口，要爸爸摸摸他凸出的小肌塊，欲圖展示力氣 我很有力氣哦！也很會划船呢。我的同學沒有人比得上我。 達卡安資質並不差。凡是教他做一件事，大抵都做得很好，令人滿意。	學校的作業分明就是跟他作對嘛！不論他怎麼用功，那麼多的生字要唸、要背，就好像看到惡靈一樣……。 達卡安因沒打好學校裡的基礎教育，落得每一學期都是班上倒數第一名。 揉成一團的劃了一個大零蛋的考卷。
飛魚先生	零分先生



想要「延續傳統」可能會面臨什麼困境？
不「延續傳統」可能會失去什麼？



活動：書信傳情

請依據抽到的角色，
寫出說服對方的文字！

如果你是兒子，
你要怎麼溫和的告訴爸爸，
你為何不想讀書，
而想成為出海捕魚
的達悟勇士？

如果你是爸爸，
你要怎麼溫和的告訴兒子，
你為何不希望他出海捕魚，
而是要好好讀書？



本文提到那些禁忌（有三個）？

1. **不可在船上睡覺**，魔鬼會捉走你的靈魂的。
2. 在海上**不許用手對天空指劃**，魔鬼看到你這樣好奇，就立刻知道你是個新手，當心回家睡覺時，他們抓走你海上的靈魂。
3. **不許這麼說話**，『我們的飛魚』，這就咒詛了天神的魚了。

崇敬自然，珍惜資源



出海前有哪些準備工作？

努力繫牢槳繩，有些人在整理魚網，
有的則在吐霧吃菸、談天。



作者對於海洋有哪些摹寫？

浪的律動。

魚腥味很濃的海水。

夕陽暉光在大海的波峰之間投映，頻頻閃爍著銀白色的光芒，宛若飛魚脫落的鱗片，呼喚達悟人捕魚的舟隊。
潔白的月光照射著大海。遠的、近的船隻，處處可見。天空的星星多得看不完。此番心情和感受，與在陸地上時是截然不同的。粼粼的銀色波光，此起彼落。

月光勻柔，依舊公平地照在海上作業的船隻上，靜靜地等待著飛魚衝網的消息。海浪拍岸的聲音「噓……噓……」地傳來。



鄰居給予達卡安哪些讚美？

「不簡單哦！」

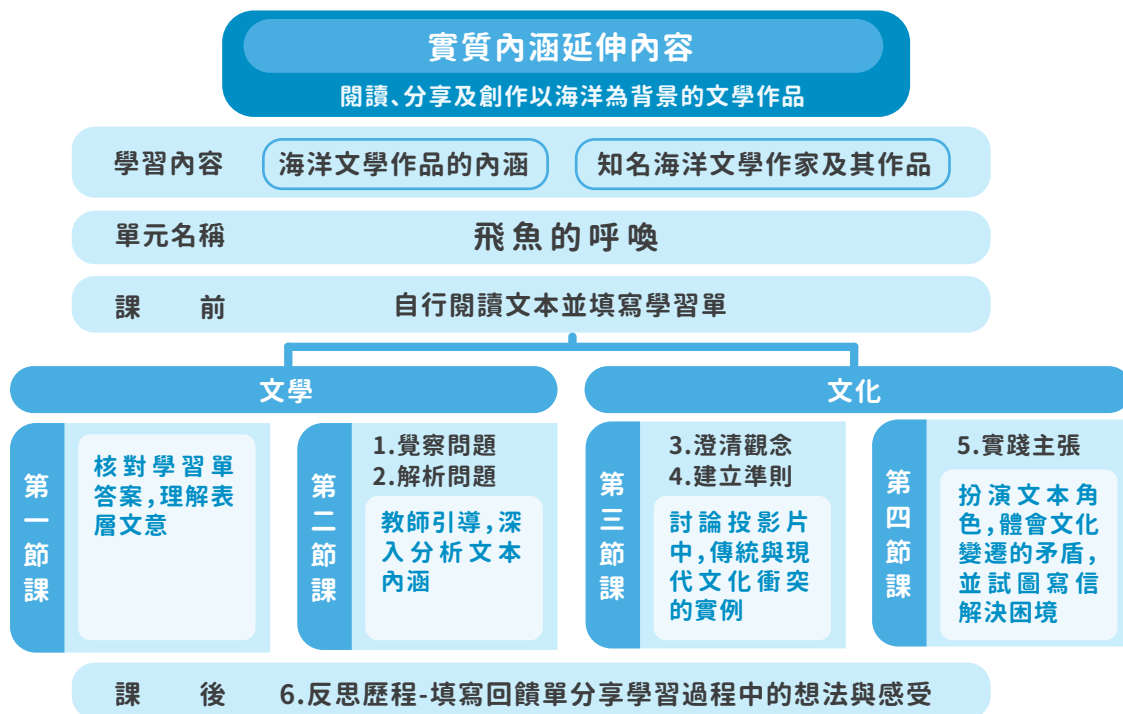
達卡安真是難得的達悟小孩，會跟父親出海捕魚。

假使我的小孩有達卡安的一半，到海邊幫忙推船、刮魚鱗，跟我出海的話，等到老來就不愁沒有飛魚吃了。



(二)[教學設計導引]

1.本單元教學流程之架構圖



2.學習內容及學習表現的選擇與應用

(1) 海洋教育議題：

i. 實質內涵：

J4-C-8閱讀、分享及創作以海洋為背景的文學作品。

此文本為海洋文學知名作家夏曼·藍波安的作品——〈飛魚的呼喚〉。

ii. 學習表現：

1.分析海洋文學作品內涵及其與作者所處社會結構及生活的關聯性。

學生將透過學習單深入剖析文本，理解主角身為居於蘭嶼的達悟族，其生活的自然環境及文化樣態。

2.分析並闡述國內著名海洋文學作家創作作品時的觀點，並分享對自己的啟發。

學生須理解文本內容，並提出自己所觀察到的問題，推測背後的成因後加以發表。再進一步扮演文本中的角色，同理其所面臨的困境，試圖提出解決方案。

(2) 國語文領域學習內容

i.學習內容：

Ad-IV-1篇章的主旨、結構、寓意與分析。

Ad-IV-2新詩、現代散文、現代小說、劇本。

Bb-IV-2對社會群體與家國民族情感的體會。

Bb-IV-3對物或自然以及生命的感悟。

Be-IV-3在學習應用方面，以簡報、讀書報告、演講稿、劇本等格式與寫作方法為主。

Ca-IV-2各類文本中表現科技文明演進、生存環境發展的文化內涵。

Cb-IV-1各類文本中的親屬關係、道德倫理、儀式風俗、典章制度等文化內涵。

Cc-IV-1各類文本中的藝術、信仰、思想等文化內涵。

ii.學習表現：

1-IV-1以同理心，聆聽各項發言，並加以記錄、歸納。

2-IV-1掌握生活情境，適切表情達意，分享自身經驗。

5-IV-2理解各類文本的句子、段落與主要概念，指出寫作的目的與觀點。

5-IV-5大量閱讀多元文本，理解議題內涵及其與個人生活、社會結構的關聯性。

6-IV-5主動創作、自訂題目、闡述見解並發表自己的作品。

3.教材的選擇與應用

原海洋教育補充教材的內容除文本外，僅簡介作者並列出文章大意，討論「找一找，請說出父親對達卡安學業的想法？你如何看待父親的想法？」、「現代化後，所有傳統生活都將式微，請提出你認為有上述狀況的傳統文化或行業並說出你的看法」。此文篇幅長，若未引導學生深入閱讀就直接討論，較流於粗淺。為使課程進行更加流暢與紮實，設計者利用學習單中的表格整理文章脈絡以凸顯內涵，加上投影片內容可使學生對於蘭嶼達悟族的食衣住行育樂有基本的認識，望能將文本情境營造得更真實、貼近讀者生活。

4.教學策略的選擇與應用

(1) 預習

由於此小說篇幅甚長，因此在課堂時間有限的狀況下，發下學習單請學生事先完成，期望能藉此促使學生在課前讀過整篇文本，對內容具有基本的分析與思考，以提升課堂討論的效率。

(2) 投票

為了解學生是如何看待故事中角色的立場，第一節課結束後，學生須選擇自己比較認同父親或孩子的觀點，並說明理由。同樣的方式於課程結束後，再投票一次，以此觀察學生想法的變化。



(3) 討論發表

學生完成學習單後透過與同儕討論和教師引導，不僅能核對答案統整文本脈絡，也能藉由交流意見，提供深入思考的機會，有助於從文學中探究文化層面。

(4) 角色扮演

在課堂中要實踐關於海洋文化的經驗，最容易的就是營造情境，讓學生透過想像，設身處地的體會文本中角色的立場。因此，透過抽籤決定各小組所扮演的人物，學生需傾聽與自己不同的想法，理解彼此各有考量與難處，文化衝突絕非僅以對錯二分。



(三)[教學實踐與省思]

1.教學歷程的實踐情形及對六個教學階段的檢討

(1) 活動一：覺察問題、解析問題

本課程選擇透過閱讀海洋文學，親近海洋、認識海洋文化並從中覺察「依海維生」的達悟民族，在固有傳統中與文明潮流之中的掙扎。文本中，主角與父親的爭執與矛盾，呈現了「依海維生」可能有的困境與現況，因此在學生閱讀後，透過小組討論及教師問答引導，將能完整解析文本，並順利導入議題。

(2) 活動二：澄清觀念、建立準則

在釐清文本脈絡與理解文意後，再透過「便利商店是否適合進駐蘭嶼」、「觀光產業為蘭嶼帶來哪些利與弊」、「達悟族有哪些就學與就業的困境」三個不同面向的提問，讓學生對文化有更深入、更多元的認識。教師在討論過程中應盡可能，給學生更多空間思考，尋求傳統與文明異中求同的並存之道。

(3) 活動三：實踐主張

從欣賞文學作品、理解文本後，進入議題的探討。經過以上課程的基礎，以書信活動包裝，讓學生進行發表。在學生寫信說服他人的過程中，傳遞自我理念及對於傳統文化、維繫人與海的關係的想法。

(4) 活動四：反思歷程

從文本到議題的四節課中，提供許多問題引領學生思考，也促其發表自身意見。最後再利用回饋單回顧整個課程，進行統整與總結，同時也可以透過學生的回饋調整課程的安排。

2.學生學習的情形

(1) 文本需帶讀及統整：

雖然故事能吸引人閱讀，但此篇小說甚長，學生可能會忽略細節而未充分獲取文本訊息。透過學習單引導並以投影片統整後，學生在討論過程中對海洋文學會有較完整的理解，也藉此為進入海洋文化議題奠定基礎。

(2) 討論需聚焦：

在探討議題的過程中，部分學生能因自我的投射（親子間對升學想法不一致），而更投入學習並認真思考，有助於活絡課堂氣氛。但也因此在教學上更要抓好教學的主軸，避免離題。

3.對教學設計中學習內容、學習表現及學習目標的檢討

(1) 影片輔佐：

雖然臺灣是海島國家但部分學生較無親海經驗，因此透過影片以具體影像營造氛圍，不但能吸引學生的目光，同時也能使其更容易進入課堂情境。

(2) 學習單及提問：

因為要處理的議題較廣，因此每個問句都應該要說明清楚，給予學生更多的引導，讓其能具體釐清問題，進而達到教學的目標。

(3) 實作活動：

最後的活動「書信傳情」需要說服對方，以此包裝「傳統文化與現代文明共融的方法」，因此教師需給予學生較多協助。除了在旁以口語引導外，亦可在信紙上列出「我能理解你因為……所以……。但是……，我希望能……」等句型。避免學生偏離主軸，流於空泛的溫情喊話，失去活動設計原本的意義。

4.自己的專業成長

本課程是藉由海洋文學來探討海洋文化，因此在設計教案及教學的過程中，教師不僅須從國語文教學的角度來解析文本，也要看見文學作品背後的文化意涵，更須再進一步思考該如何引導學生關注角色觀點、社會變遷對人們的影響。也因為如此，教師在蒐集資料的過程中，對文本所提及的達悟族習俗有更多的了解；也學著以更宏觀的觀點，從文本中看見達悟族所面臨的困境，並且在課堂中，有意識的著重於學生討論社會議題的細膩度與深度。



(四)[進一步的教學建議]

由於本課程是藉由海洋文學來探討海洋文化，因此須先仔細處理文本之後，才能在此基礎上進一步探究文化層面。然而，此篇小說篇幅甚長，加上由教師帶領學生閱讀並逐步完成學習單效果較佳，因此光處理文本就須花兩節課的時間。建議若要完整實施此教案，還是至少要規劃四節課以上，才能提供學生確實討論及充分發表的條件。若教師擔心課程排擠問題，則可嘗試擷取其第二、三節課，進行省略實作的精簡版課程。



海洋文化

單元二：兩個男人與海

(一)[教案設計]

教案內容

單元名稱	兩個男人與海	主要學習主軸	海洋文化	設計者(教學者)	郭育良
教學領域(科目)	國語文領域	教學對象	☐ 國小低年級 ☐ 國小中年級 ☐ 國小高年級 ☒ 國中組 ☐ 高中職	教學節數	兩節課

• 本單元教學理念：

透過兩個對海洋有深度情感男人的作品，帶領學生領略不同族群在看待海洋時的不同面向，即是廖鴻基及夏曼·藍波安都極為愛著海洋，但因為彼此的成長背景不同，也會影響作品中形塑的海洋形象，以及他們在其中投注的情感成分殊異，並藉此讓學生透過海洋文學的閱讀，進而理解不同的海洋文化觀。

• 教學對象背景分析：

1. 課程實施對象有九年級學生，八年級時已上過廖鴻基〈飛魚〉一課，對〈飛魚〉文本內容有初步理解。
2. 學生具備初步的閱讀理解能力。

• 教學資源：

1. 國中國文翰林版八下-廖鴻基〈飛魚〉
2. 夏曼·藍波安〈飛魚的呼喚〉
3. 知名作家_廖鴻基(<https://www.youtube.com/watch?v=WuBj6pOfxjQ&t=368s>)
4. 廖鴻基看見臺灣海(六)海洋文化或是海鮮文化? (<https://www.youtube.com/watch?v=8T3IJPCrUE>)
5. 藝術很有事 第56集之一【大海吟唱中的夏曼藍波安】(<https://www.youtube.com/watch?v=zQP40L93CoQ&t=121s>)

• 十二年國教課綱：

海洋教育實質內涵

學習內容：

J4-C-8閱讀、分享及創作以海洋為背景的文學作品。

1. 認識海洋文學作品的內涵(如海洋生態、海洋旅遊、海洋探險)。
2. 知名海洋文學作家及其作品。

學習內容：

Bb-IV-3 對物或自然以及生命的感悟。

學習表現：

- 5-IV-2 理解各類文本的句子、段落與主要概念，指出寫作的目的與觀點。
- 5-IV-4 應用閱讀策略增進學習效能，整合跨領域知識轉化為解決問題的能力。
- 5-IV-5 大量閱讀多元文本理解議題內涵及其與個人生活、社會結構的關聯性。

領域學習重點

本教案學習目標

- ★ 能藉由文本回顧了解海洋文學與海洋文化的關聯。
- ★ 能從學習活動中，辨別不同族群的海洋文化觀。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★能藉由文本回顧了解海洋文學與海洋文化的關聯。	25分鐘	1.知名作家_廖鴻基(9:30) (https://www.youtube.com/watch?v=WuBj6pOfx-jQ&t=368s) 2.廖鴻基看見臺灣海(六)海洋文化或是海鮮文化?(9:42) (https://www.youtube.com/watch?v=8T3IJPcHrUE)	口頭分享

引起動機:教師引言/準備活動

教師引言:

我們在八年級時,曾上過廖鴻基老師的〈飛魚〉一課,在那一次課程的過程中,我們主要是著重在對於文本的理解,並無對於作者想透過飛魚一課要表達的深層含義或是對海洋的想像有過多深入的討論跟理解,其實,任何作品中,作者總會透過書寫的角度,將他內心的想法,投射在字裡行間,如果我們可以細細地去抽絲剝繭,其實可從其中看見很有意思的部分。

而不同族群的作家,會因為自己的成長背景及生活經驗的積累,即使所描述的主體對象是相同的,但呈現的文字內容或是主體印象會有所不同。

今天我們就試著透過我們曾經接觸過的〈飛魚〉一課,連結夏曼·藍波安老師〈飛魚的呼喚〉,來討論兩者的敘述角度或人與物的關係有沒有異同?

而為了有更多背景知識能夠來進行討論,我們先來看關於廖鴻基老師的的兩部影片,來累積一下可供討論的基礎知識。

1. 知名作家_廖鴻基(9:30)

(<https://www.youtube.com/watch?v=WuBj6pOfx-jQ&t=368s>)

2.廖鴻基看見臺灣海(六)海洋文化或是海鮮文化?(9:42)

(<https://www.youtube.com/watch?v=8T3IJPcHrUE>)

3.教師提問:說說影片中自己最有感觸的一句話或片段

4.學生分享

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★能藉由文本回顧了解海洋文學與海洋文化的關聯。	20分鐘	〈飛魚〉文本	口頭報告



活動一：由〈飛魚〉看見廖鴻基

1. 〈飛魚〉文本的閱讀理解
2. 教師請學生將〈飛魚〉文本中，有關廖鴻基對於飛魚的敘述文句擷取出來
3. 由這些擷取出來的文句，讓同學分享自己覺得廖鴻基對飛魚的感受是什麼？
4. 用個生活經驗來做連結，廖鴻基老師與海洋的關係，是貼近父母對孩子？兄弟姐妹？親人？朋友？
5. 引導出廖鴻基老師與海洋的關係，其實就如同朋友相互尊重的關係，雖然能夠利用海洋資源，但對海洋必須是友善的、是理解的、對等的、尊重的，就如同肩並肩一起生活的朋友一樣，有些距離卻又不是那麼有距離。
6. 由廖鴻基老師與海洋的關係帶出下一堂課的主角夏曼·藍波安老師，相較於漢人的廖鴻基老師，和身為依海維生的達悟族又如何來看待海洋？

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★能藉由文本回顧了解海洋文學與海洋文化的關聯。	25分鐘	藝術很有事 第56集之一【大海吟唱中的夏曼藍波安】(19:15) (https://www.youtube.com/watch?v=zQP40L93Co-Q&t=121s)	口頭報告

活動二：認識夏曼·藍波安

1. 藉由廖鴻基對飛魚的感受，連結到同樣以飛魚作為描述主角的夏曼·藍波安
2. 觀看影片：藝術很有事 第56集之一【大海吟唱中的夏曼·藍波安】(19:15) (<https://www.youtube.com/watch?v=zQP40L93CoQ&t=121s>)
3. 讓同學看完影片，先預測夏曼·藍波安對飛魚的感受會是什麼？與廖鴻基會一樣嗎？

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★能藉由文本回顧了解海洋文學與海洋文化的關聯。	15分鐘	〈飛魚季〉文本	口頭報告

活動三：由〈飛魚的呼喚〉看見夏曼·藍波安

1. 〈飛魚的呼喚〉文本的閱讀理解
2. 請學生將〈飛魚的呼喚〉文本中，有關夏曼·藍波安對飛魚的敘述文句擷取出來
3. 由這些擷取出來的文句，讓同學分享自己覺得夏曼·藍波安對飛魚的感受是什麼？
4. 用個人生活經驗來做連結，夏曼·藍波安老師與海洋的關係，是貼近父母對孩子？兄弟姐妹？親人？朋友？
5. 引導出老師與海洋的關係，其實就如同敬畏的長輩關係，必須對長輩足夠的敬畏及遵守長輩所給予的規則，才能得到足夠的漁獲，而對於所得到的漁獲，是充滿著感恩的情緒，也因為如此，對於海洋是敬畏的、卻又是親近的，是生命及生活的一部分，更是族群的精神延續。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 能從學習活動中，辨別不同族群的海洋文化觀。	5分鐘	無	口頭分享

活動四：統整反思

1. 廖鴻基及夏曼·藍波安的文本中皆描述到飛魚，做為文本中主要的描述對象，可能因兩人的背景或立場角度的不同，所表達出對海洋的價值觀可能會有差異，試著整理及分析兩篇文本裡，透過對「飛魚」的描述是否有呈現不同差異的價值觀或立場？
2. 讓學生去思考這個別差異來自於什麼地方？
3. 請同學將這些思考留言線上討論區





〈飛魚〉廖鴻基

飛魚群抖波顫起海面，薄翅開展貼海四散滑翔，海面紛紛匆匆，如黃昏時刻原野上漫飛的小昆蟲。

又是飛魚季節！

不管南方小島雅美族的飛魚祭是否熾燎火荼地進行著，畢竟同個潮流，同一面海洋，飛魚並未遺漏東海岸阿美族村落。

夕陽薄暮，東海岸阿美族男人興致勃勃地紛紛將小膠筏推下浪頭，晚霞映照出男人黧黑、粗獷、極負自信的奕奕神采。在臺灣沿岸漁撈日漸式微的今天，飛魚帶給了阿美族男人豐年祭才有的光彩。

職業漁船很少下海捕抓飛魚，他們說：「無采工。」—除了漁汛初期頭班靠岸的飛魚能夠賣得好價錢，再過來，魚價如陡降的坡梯一路滑落到魚季結束。出海打漁的男人，漁獲是他們無價的勳章，一年到頭能夠如原讓他們滿載豐收的機會，大概只剩下飛魚季節而已。

月輪自海面昇舉，銀光粼粼煥燦，星光隱退淡入漸漸稀微，點點漁火熱鬧浮散在銀潔海面，天地宛如倒置，閃燦星辰全落在海面湧動。

飛魚網淺淺浮在海面，網頭兩端各繫了一盞漁燈，彷彿村子裡的男人全部來了，燈火密密湧湧簡直如海上鬧市夜街。

同個潮流，同一面海洋，一樣的月光和飛魚，為何黑潮上游蘭嶼雅美族人捕得的是飛魚祭的尊嚴，這裡捕撈的卻是打漁男人欲想填補的起碼自尊。大家都明白，再怎麼拼勢豐收，漁獲也值不了幾分錢。倒是全家大小都得賠上去忙著刨魚鱗剖魚曬乾。

「魚少了還好，要不然整天剖魚剖到半夜，累到夫妻時常吵架……」一位年輕妻子細聲偷偷說。

這類話在飛魚季只能細聲訴說，打漁男人在飛魚季內心裏組裝的充實感覺，像膨脹的氣球，禁不起任何針尖對話。別看堤岸邊一簍簍抬上岸的光鮮鮮飛魚，那可是沿岸打漁男人一年一度的驕傲和尊嚴。

那天夜航，到了漁場後當水下燈垂入海面，才一、兩分鐘，舷邊就熱鬧的游聚了一群飛魚。牠們翅翼斜展抖擻，圍住水下燈停止游進，從船上看下去牠們不像是魚，倒像是一群被燈光懾怔住的大型蜻蜓。後斜抖顫的雙翼，使牠們看起來像是在吮吸燈光的能量。

又一、兩分鐘過去，吸飽了燈光後，牠們便渾身是勁，瘋狂神經質地衝撞起來，光暈水影下，牠們化成一線線撒閃的影子，舷牆上乒乒砰砰一陣機關槍掃射的中彈聲，有的凌空飛落在甲板上顫動。

外圍的飛魚又大批補進來光暈裡抖翼覓光，稍稍一陣後，又暴走散去。

燈光彷彿是牠們的亢奮藥引！

我俯下舷邊，手臂伸進水裏，燈泡邊還在充電靜止的飛魚，竟然允許我用指頭，如愛撫寵物般輕輕順撫牠的頭。

白日行船，船尖破浪如在耕犁海洋，如田地犁頭邊驚飛的蚱蜢，飛魚，從船頭四散驚起。

牠們的下尾鰭比上尾鰭稍長，起飛剎那，尾柄急遽顫抖得模糊了形影，突出的下尾鰭像一根電動搖槳，快捷地點撥水面，海面暈出一圈圈牠尾鰭點漾出的漣漪。漣漪圈圈相疊相扣，隨著牠漸去的形影，排成一長條尖椎形波紋。窸窣碎水聲中，牠平展藕紫色長翅，凌空滑翔遠去。

從水面踏點到縱身飛起全是剎那間的事，是唐突踏點在心裏，反射反應一聲驚呼乍出喉頭時，都只來得及追趕上牠們漸去的滑翔。

飛魚一般被叫作「飛鳥」，「飛鳥季」有兩期，初期靠岸的被叫做「粗鳥」，體長超過三十公分，擅長遠距離滑翔，飛起的形體姿態不輸一隻貼海翱翔的鷗鳥；第二期靠岸的叫「青頭鳥」，體長小一半，飛行時常俐落轉彎，當一整群驚狂飛起時，宛如水面炸彈開花。我想，若是在海面撐一張捕鳥的飛網，應該也能攔捕到牠們。

當青頭鳥在海面熱鬧紛紛，飛鳥期已然漸近尾聲，男人天剛亮就已將一簍簍青頭鳥搬回岸頭，整簍魚用喊的出價就賣仍然乏人問津，怎麼辦？

怎麼辦？魚乾披了滿厝間，蒼蠅嚶嚶飛，又是梅雨節氣兩天曬三天藏，稍稍疏忽，腥鮮化作腐味瀰漫，蒼蠅下蛋一批批，盡往魚體縫隙裡鑽，就得用米酒一片片的洗；剖魚得刀法俐落，魚背上一刀切入停在腔骨，斜起刀面刀尖叮叮咚咚下拉一根根割斷腔骨。那叮叮咚咚不是真有聲音，只是操刀的手感。翻身剝掉魚翅，飛魚便平展身體不再飛翔；一簍飛魚便是快刀手也得剖上半個白天，剖魚要時間，曬魚要工夫，賣魚要耐心又得顧尊嚴，一簍簍飛魚怎麼辦？

一到黃昏，男人便又活轉過來，一個個像覓光飽滿亢奮不已的飛魚，也不多說什麼，推船就要下海。

海上茫茫，青頭鳥將海面熱鬧得近似嘈雜，那天傍晚我們在海上尋鯨正要返航，無線話機傳來飛魚船通報—看見「大海翁」，噴水一丈高，三艘船不夠長—船長問明了方位，算算有十二哩遠，航程超過一個小時，還是決定轉航追蹤大海翁去。

飛魚一路熱鬧相伴，離岸越來越遠。一種俗稱「深水鳥」的飛魚被船頭掘起，牠有著黃色黑邊如彩蝶樣的美麗翅翼；也飛起一群蜜蜂大小的小飛魚，像一群飛灰蚊蚋飄在海面；牠們紛飛散去各奔西東，落水後如何相聚重逢？牠們飛起是無奈憋氣，抑或暢懷享受水面上的空氣？牠們飛起空中是竄逃？是遊戲？是苦？是樂？飛過蘭嶼飛到臺灣沿岸牠們失落了什麼？

牠們到底為了什麼飛在海面？這一連串沒有答案的問題相伴我們漫長的尋鯨水路。飛魚船亮起的漁燈遠遠在望，我們又為了什麼下海翱遊？

「海翁在哪裡？」天色已昏，四處尋不著海翁，倒是飛魚熱情相伴相隨。

回到岸上，天色已黑，女人還蹲踞著刨鱗剖魚，男人都已興致勃勃推船去海上瘋狂飛翔。

選自《來自深海》



〈飛魚的呼喚〉夏曼·藍波安

父親眼看太陽即要下海休息，加快了他捕網的速度，達卡安說的話好像一陣小風吹過一樣，沒聽進他耳朵裡去。

「夏曼．達卡安，昨晚你去哪兒捕到那麼多啊？」在屋下的鄰居問。

「沒幾條啦，才兩百零六條而已啦！就在Jiliseq海域那兒。」

「原來你去了那頭呀。昨晚我才捕到三十多條而已，實在很差。」

「帶我去抓飛魚嘛！雅瑪。」達卡安央求著說，沒有裝課本和作業簿的書包，依舊斜背在他的小肩背上。

「你來幹什麼？書根本就唸不好，你給我待在家裡寫作業！」父親有點不高興地說。

「孩子跟你去捕飛魚，有什麼關係？你硬要他寫作業，孩子哪天給你寫過了？還不是跑到海邊？躲在大石頭旁，等你捕魚回來？要他寫作業，就是像不讓他去游泳一樣痛苦啦！帶他去一次，讓他過過癮吧。也叫他知道抓飛魚不是那麼簡單的事。」黑乾乾的母親嘟囔著說。

夏曼．達卡安沉默地趕緊收起魚網，況且天色已經黑下來了。

「帶我去嘛！我現在已經小學六年級了。我的雙臂已經很有力氣了。」達卡安捲起短袖的袖口，要爸爸摸摸他凸出的小肌塊，欲圖展示力氣，說服比他更結實強壯的父親。

「你摸摸看，我的肌肉，摸嘛！摸嘛！雅瑪。」

「光有力氣管什麼用？頭腦簡單啦，你！到頭來還不是瑟縮地睡在工廠裡！你的力氣只配做臺灣人的工人啦！教人使喚你做東做西啦！光有力氣沒路用。如果不識字，那就更慘。都六年級了，什麼事也不懂！」夏曼．達卡安越說越心煩，瞅著他的兒子小達卡安繼續說著：「你看看，你的書包根本就還沒放下來，看準你就是懶蟲一條啦！家裡雖然窮得都沒有凳子、椅子好讓你和弟弟寫功課，可是你總得自個兒想個辦法，寫你每天的作業啊！」夏曼．達卡安說：「唉呀，我看準你又是在學校玩了一天。天天只知道玩！爸爸是不會帶你這沒出息的孩子坐船出海捕魚的！」

一貫活蹦亂跳、無憂無愁的西．達卡安的眼眶，這時忽然紅了起來。他把書包摔在地上，睜著失望的瞳眸，嘴角因為委屈和氣憤歪曲顫動著。他想著：學校的作業分明就是跟他作對嘛！不論他怎麼用功，那麼多的生字要唸、要背，就好像看到惡靈一樣……。

「雅瑪，你為什麼不帶我出海去抓飛魚呢？每次看到你抓到很多的飛魚，看到你興奮的樣子，我就巴望長大了跟你出海。雅瑪，我已經長得夠大了……」小達卡安靠在涼臺的柱子邊，傷心地說。

而爸爸卻依舊沉著臉，默默地逕自走了。達卡安踩著小步，緊跟在後面。

「雅瑪！」小達卡安悲鳴了：「我要詛咒我們的飛魚哦！如果你不帶我出海的話。」

驀然間，父親像是被巨大的惡靈驚嚇了似地，停止了腳步，睜著怒目、斥罵明知而又故犯大忌的兒子。

「再說一句看看，我就把你那張魔鬼的嘴巴打得碎爛。」夏曼·達卡安說道：「你可以咒爸爸捕不到魚，可是千萬不可以咒罵我們的飛魚啊！牠們不是普通的魚，是天神賜給我們雅美族的食物。如果其他族人聽到你詛咒飛魚，你叫我到那兒去張羅一條豬，好宰了向族人和飛魚道歉、懺悔呢？」

夏曼·達卡安高亢的聲音，招來鄰居們探頭注意。「哦喲喲，不懂事的小孩，怎麼可以咒罵飛魚呢！要詛咒我們族人不成？……」

小達卡安走近憤懣的父親身旁，撒嬌討好地說：「對不起啦！帶我出海抓魚嘛！雅瑪。」

「也不知道達卡安為什麼今天老纏著他爸爸，非要跟他爸出海捉飛魚。」夏曼·達卡安黝黑乾瘦的老媽媽在一旁想著，「平常小達卡安可從來沒有像今天那麼認真，非出海不可呀！莫非在學校不聽話，被老師狠狠地攔過耳光？」

夕陽落海休息後的海灘上，早就聚集了很多即將出海的男人們。他們有的在努力繫牢槳繩，有些人在整理魚網，有的則在吐霧吃菸、談天。準備在餘暉中出海的雅美男人們顯得格外沉著冷靜。海浪的律動，是他們熟習的。魚腥味很濃的海水，在這個季節是特別令雅美族人喜愛。自古以來，自有飛魚神話故事之始，從來也沒有人曾經聽說過這小島的居民有那個不喜歡海的。夕陽暉光在大海的波峰之間投映，頻頻閃爍著銀白色的光芒，宛若飛魚脫落的鱗片，呼喚雅美人捕魚的舟隊。

「飛魚在古時候年代就會躍出海面飛到岩礁上，讓我們的祖先認識飛魚的種類，飛魚的酋長——『黑色翅膀』就這樣地教育了我們的祖先，如何食用飛魚，如何捕撈牠們，如何祭祀牠們……」這些早在西·達卡安四、五歲學會了游泳的時候，就不會忘記這段祖父跟他說過的故事。

海浪十分有規律地在眼界所盡的大海面宣洩了。

「Maran，今天我代替你出海好嗎？」小達卡安溫婉地轉而去苦苦央求著叔叔給他這個機會。他說：「Maran，你看我這雙胳膊的肌肉，結實得像海邊的小卵石。我已經有力氣可以划船了，說不定還比你有力氣呢！」

「划船不是光靠力氣啊，你還得靠經驗和耐力，並且還要知道海流的流向。划船可沒那麼容易。不過你想出海的話，你就去吧！可是千萬記住，不可在船上睡覺，魔鬼會捉走你的靈魂的。」叔叔叮嚀著說道。

由於叔叔疼愛小達卡安視同己出，何況在村子裡就數小達卡安是最恪守雅美人民傳統禁忌的小孩。早點學習划船的技能，這原來就是所有雅美男人應該有的本事，也是他鑿造獨木舟的主要目的。船本來就是要讓人在海上逞英雄的，雅美小孩生來也為了這個，小達卡安的叔叔想著。

「好哇！好哇！」小達卡安興奮雀躍，彷彿他聽到學校宣布關門，再也不用天天上學似的。他歡騰的心上，原先那一塊沉沉的石塊，像在俄頃間炸成碎片。



「你真的要來嗎？」父親用很大的疑慮質問小達卡安。而他此刻，因高興而張開的嘴巴，已經咧開到了極限，頻頻點頭。父親這時守著出航前的禁忌，在孩子強烈出海的慾望之下，也唯有教孩子在海上的求生常識及應該遵守的行為舉止，而不再以苛責峻拒小達卡安了。

船，漂浮在海面，隨著一波波的海浪起落。「雅瑪，很舒服啊！」小達卡安突兀地冒出興奮的話語來。

父親微笑道：「你專心划船啦！」

這是兒子的處女航，於是夏曼·達卡安開始默念雅美人古老的祈福詩歌：

「我們古老的，英勇的祖宗，祈求您們庇佑這懦弱的兒孫，教導他那一雙魯鈍的槳手……自古以來，您們都是如此保佑這島上的子民循著您們經驗所累積的智慧在海上求——生存……」

許多同年的或比小達卡安年長一、兩歲的族人，在岸邊陪著落日的暉光，目送捕魚船隊，一船接著一船，在大海上劃出一道道叫人激動的皺紋。划船的力道，使櫓槳每插入海裡，都激起小小的漩渦。船隊就這樣颼颼地前進了，去追蹤飛魚聚集的海域。

小達卡安驕傲地瞭望著他在岸邊的小玩伴。達卡安在學校戴上「零分先生」的帽子，這時倒成了勇敢和光榮的代號。他每划一槳，便看看雙臂的肌肉是否變得更大些。他努力地划。「雅瑪，我很有力氣哦！也很會划船呢！我的同學沒有人比得上我。」他對夏曼·達卡安說。

「唉呀！你只有這點本事強過別人啦。等回到學校，還不是又樣樣輸給人家？」父親說：「划船又不是你每天例行的工作。天天上學、讀好書，才是你的活兒呀，知道嗎？達卡安。」

潔白的月光照射著大海。遠的、近的船隻，處處可見。天空的星星多得看不完。此番心情和感受，與在陸地上時是截然不同的。粼粼的銀色波光，此起彼落。每條船上的雅美勇士們，都在靜靜地等候魚訊的來臨。此刻此景，大大滿足了達卡安出海捕魚的慾望。

「雅瑪，在海上看天空很漂亮啊！Yaro mata no angit！」他的母語脫口而出：「好多眼睛的天空！」

小達卡安的母語，在他亢奮時說得最流利。他親暱地對阿爸說：「Asta pala angit, mo yama,」他說：「看，快看那天空、我的阿爸，看那顆。」

「在海上不許用手對天空指劃，魔鬼看到你這樣好奇，就立刻知道你是個新手，當心回家睡覺時，他們抓走你海上的靈魂。」

「真的嗎？爸爸？」達卡安敬畏地說。

「你只知道欣賞這些景色啦——你，如果你喜歡念書，如同愛慕大海的話，阿爸就不會為你頭疼的。你是來捕飛魚的，可不是來欣賞這些星星。」夏曼·達卡安說：「你想想看，爸爸就是因為沒唸甚麼書，所以只配做粗重的活，當人家的工人。以前，爸爸在學校的成績好呀。有一位神父要我到臺東上初中，可是被你祖母阻止。」夏曼·達卡安說，因為小孩應該孝順父母，他就只好服從她了。如今想起來，真的很後悔。「倘若，

當時做個短暫的不孝子的話，你的祖母，你的媽媽，今天也就不會瘦乾乾的，更不會為了掙幾塊錢的零工賣勞力給臺灣人做工人。」夏曼·達卡安感慨地說。

夏曼·達卡安點燃一支菸，把青煙吐到海上的黑夜說：「人，總是會老的，抓魚的體能也會衰減的。如果你不好好把書唸好的話，除了你沒前途外，我們將來的生活也不會有什麼指望。永遠貧窮，永遠只能用勞力賺錢，永遠被人瞧不起，永遠……，你為什麼不想想讀書將來的好處呢？」

坐船首的小達卡安想著：「這個時候說這般話，實在是很惱人怒，可是在海上怎麼逃避阿爸的話呢？」

網已經撒下約莫半個多小時了。父親開始感覺到已經有飛魚衝進他的魚網。

達卡安靜默不語。他似乎有他自己的想頭。吃地瓜、抓飛魚、給人家做工，有什麼不好？他想。念書好的同學，不一定有機會上船看到這奇異的星空，享受在海上漂船的滋味，學習族人抓飛魚的技能啊！在蘭嶼，成績好的學生，到了臺灣之後，還不是一樣最後都落腳在工廠裡。小達卡安想著，將來，他的同學長大成人之後，仍舊不會抓飛魚，而又想吃飛魚的話，那時候他抓到的飛魚就可以賣給他們了呀！如此一來，他既可在海上玩，又可賺那些失去傳統生產技能的同學的錢了，「零分先生」成了「飛魚先生」，小達卡安想著想著，便情不自禁地咯咯地笑了起來。

月光勻柔，依舊公平地照在海上作業的船隻上，靜靜地等待著飛魚衝網的消息。海浪拍岸的聲音「喳……喳……」地傳來。

「達卡安，把槳向前劃，爸爸要開始收網了。」

「有飛魚嗎？雅瑪。」

拉上來的魚網堆滿了船身的一半，卻仍舊不見無尾銀白的飛魚，小達卡安在船首猛盯網子，神情顯得稍微失望。

「忍耐些罷！要有耐心啊！」

忽然間，網子末端掀起一道銀白色的小浪花。

「達卡安，你瞧那兒有一條飛魚，在展翅拍著海面！」雅瑪輕聲地說。

「在哪裡？在哪裡？」達卡安焦慮地說。這時他果然看見一道晶瑩的銀光在黑暗中躍起。

他詫異地喊了起來，「雅瑪，真漂亮啊！」

小達卡安瞪大瞳眸，在月色乍明乍暗的照明下，他看見飛魚在網中掙扎而脫落的鱗片，宛如天空中的星星在波浪的峰頂與峰谷閃爍地搖擺，而鱗片的銀光則隨著拉起的魚網逐波靠近。小達卡安錯愕地坐在船上，像一尊小小的石像，專注地欣賞那婀娜多姿的飛魚。此刻近乎停止了呼吸的他，更像是陶醉浸泡在眾仙女的胸膛裡。



他從魚網裡緊緊握起喘著氣的飛魚，親吻著，然後脫下那紅黃綠黑的、白底藍條格的學校制服，包裹擦拭飛魚身上的海水，喃喃自語：「啊，『黑色翅膀』，你為什麼這麼久才出現呢？」這正是達卡安要看的，活的飛魚，而且是一條黑色翅鰭的飛魚之王！

此刻，他已如願以償了。學校裡給他戴上的「零分先生」的惡名，應換成「飛魚先生」，他想。

「我是西．達卡安，我的飛魚。」小達卡安的胸膛漲滿了從來沒有過的熱熾的情緒。他面向黑色的大海，心中吶喊：「現在你應該認識我了。希望有一天，我能自個兒劃船來捕飛魚，在海上當勇士，真正的雅美英雄。」

「達卡安，差不多百三、四十條了，我們回航吧，明兒你還要去學校上課哪……」

「不要啦，再撒一次網嘛！」達卡安乞求道。「明天你在課堂上打瞌睡，老師可又要打人哦！」

「沒關係啦，打就打嘛，疼，只有幾秒鐘啦！」

「再撒一次網啦，雅瑪。」小達卡安說。

父親很瞭解，他的孩子——達卡安資質並不差。凡是教他做一件事，大抵都做得很好，令人滿意。想起達卡安的外祖父，在達卡安中年級以前，因疼愛而經常地帶他逃學，教他認識山裡的樹，海裡的魚，使得達卡安因而沒打好學校裡的基礎教育，落得每一學期都是班上倒數第一名。

「達卡安將來在競爭激烈的臺灣社會裡，如何生存呢？」夏曼．達卡安每思及此，不由得鬱鬱寡歡了。

海浪靜如湖面，父親的心情卻如洶濤駭浪。受苦、沒錢，我這一輩人還可以忍耐。夏曼．達卡安一邊劃槳，一邊想著，可是，總也不能讓孩子受同樣的苦難呀！或更甚於此的什麼的歧視呀！怎麼辦呢，怎麼辦呢？……

這時，達卡安在數著星星，數著正在捕魚的船隻，數著在岸上村莊裡明滅不息燈火……

「達卡安，你真的那麼害怕書本嗎？」小達卡安他爸說：「你們的導師跟我說過，你還不會背書和九九乘法。都六年級了，這些最基礎的不會，以後，萬一你有點錢，自己卻數不來，怎麼辦哪？」

達卡安意識到，這個時候要逃避父親的詰問，是不可能的了。雖然他有能力可以立刻跳下水游回岸上。可是心裡就是不喜歡父親以念書的成績來衡量他能力優與劣。他明瞭家裡的困境，更瞭解自己會用勞力賺錢給父母，買家電用品、買很多很多的電器。但他就是不要聽有關學校、成績的事，他是厭煩極了。

🔍 教材內容

單元壹 三、臺灣文學作品中的海洋

(二)小說—夏曼．波安〈冷海情深〉〈飛魚的呼喚〉

🔍 授課PPT

直接使用youtube影片及直接與學生在黑板討論，並未使用教學PPT

(二)[教學設計導引]

1. 本單元教學流程之架構圖



2. 學習內容及學習表現的選擇與應用

本教案以觀察分析思辨為主，將課本知識內容延伸至不同文本間的比較，培養系統思考、溝通表達、多元文化與國際理解等素養。

學習內容：

國語文領域：

Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意與分析。Bb-IV-3 對物或自然以及生命的感悟。

Cb-IV-2 各類文本中所反映的個人與家庭、鄰里、國族及其他社群的關係。

學習表現：

國語文領域：

1-IV-1 以同理心，聆聽各項發言，並加以記錄、歸納。

1-IV-3 分辨聆聽內容的邏輯性，找出解決問題的方法。

2-IV-2 有效把握聽聞內容的邏輯，做出提問或回饋。

2-IV-3 依理解的內容，明確表達意見，進行有條理的論辯，並注重言談禮貌。

5-IV-4 應用閱讀策略增進學習效能，整合跨領域知識轉化為解決問題的能力。

5-IV-5 大量閱讀多元文本，理解議題內涵及其與個人生活、社會結構的關聯性。



3.教材的選擇與應用

採用海洋教育補充教材之臺灣文學中海洋主題作品。

4.教學策略的選擇與應用

- (1) 透過小組討論方式，讓學生學習聆聽及溝通，經由分析、歸納後發展出共識。
- (2) 透過對不同組別間的分享，彼此思辨回饋。
- (3) 以影片閱讀結合對文本背景的知識建構，加深學生對文本所表達寓意的理解。
- (4) 透過統整反思，歸納出不同族群文化對於海洋的不同程度的連結。



(三)[教學實踐與省思]

1.教學歷程的實踐情形及對六個教學階段的檢討

- (1) 因影片內容會建構出學生對於文本的初步認識，需慎選影片內容。
- (2) 學生討論過程，需採取多元接納的態度，使其有更多面向的思考及討論。
- (3) 不同文本間的比較分析時，需以中立客觀的角度來引導。

2.學生學習的情形

- (1) 學習方式由知識傳遞的方式，改為對文本進行分析思辨。
- (2) 對於文本深度的理解，不再只是知識的學習，更是系統思考文本存在意涵，符合課綱之課程目標。
- (3) 藉由反思及討論，在團隊合作中體會溝通與尊重他人的重要性。

3.對教學設計中學習內容、學習表現及學習目標的檢討

透過課程規劃讓學生能夠不單只是學習考試內容，而是更宏觀的方式來看待文本的意涵，並透過不同文本、不同作者及不同背景的知識建構，讓學生能夠更具有多元觀點的思考，而不再只是淪為單一思維的接受器，在108課綱的素養思維裡，多元觀點的宏觀視野更該被建立。

4.自己的專業成長(與備觀議課的關係)

課堂裡極少能更將同一主題不同角度的文本一起比較，嘗試將不同背景的相同主題文本放在一起比較，更加能提醒自己未來面對文本的處理上更加細膩及精準，唯有將文本做正確的解讀，才能真正理解作品的意涵，及看見作者透過作品要表達的價值觀及信念，不只是海洋相關的作品如此，其他領域的作品也是如此。

海洋
科學
與
技術

單元一：航海王

 (一)[教案設計] 教案內容

單元名稱	航海王	主要學習主軸	海洋科學與技術	設計者(教學者)	許繼哲
教學領域(科目)	科技領域	教學對象	☐ 國小低年級 ☐ 國小中年級 ☐ 國小高年級 ☒ 國中組 ☐ 高中職	教學節數	兩節課

• 本單元教學理念：

瞭解各式船舶的種類與功能、實際組裝雷切船舶。

• 教學對象背景分析：

授課對象為八年級國中學生，應該學習過相關智慧創客課程，對於雷雕組裝稍有基礎。藉由動手操作進而啟發對生活科技的興趣，透過組裝實作及彩繪船身，啟發科學與藝術涵養。船舶知識範圍廣，可與國二國中自然科學領域所學的浮力、摩擦力原理…等單元概念結合。可以和藝文領域，作跨領域教學。製作動力小船符合課綱，也可結合在地文化和海洋教育實施。

• 教學資源：雷射雕刻素材、電腦、PPT

• 十二年國教課綱：

海洋
教育
實質
內涵

◎ 海洋教育實質內涵

J15探討船舶的種類、構造及原理。

◎ 海洋教育實質內涵延伸內容

J4-O-19探討船舶種類、功能與特色。

學習內容：

不同種類的船舶(如客船、貨船、工作船、漁船、特種船等)有不同的功能與特色。

學習表現：

1. 分析各種船舶功能與構造之間的關係，並說明其建造的基本原理。
2. 比較及說明各種船舶的優點與限制。

學習內容：

生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。
生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。

學習表現：

設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。

領域
學習
重點

本教案學習目標

- ★ 了解各種類的船舶以及其特別的功能與特色。
- ★ 組裝雷雕船舶，過程中能了解船舶的構造，以及各部分的功能與原理。



對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★了解各種類的船舶以及其特別的功 能與特色。	45分鐘	電腦、螢幕、PPT、行動載具	Kahoot

活動一：覺察問題(5分鐘)

- 1.學習重點：引起學習動機
- 2.提問：找出身邊不是台灣製造的東西。它們是如何運送來台灣的呢？
- 3.學習活動：播放影片「來基隆看大船尿尿」大船為何要尿尿？

<https://www.youtube.com/watch?v=3uN4uVUCwHY>

活動二：解析問題(25分鐘)

- 1.學習重點：瞭解各式船舶
- 2.學習活動：介紹各式船舶
 - (1) 客船
 - (2) 貨船：散裝船、貨櫃船、汽車船、木材船、油輪、LNG、LPG等
 - (3) 工作船
 - (4) 漁船
 - (5) 特種船

活動三：澄清觀念(15分鐘)

- 1.學習重點：瞭解各式船舶
 - 2.學習活動：介紹各式船舶
- Kahoot 快問快答

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★組裝雷雕船舶，過程中能了解船舶的 構造，以及各部分的功能與原理。	45分鐘	小船各項配件雷雕素材	口頭發表

活動四：建立準則(30分鐘)

- 1.學習重點：組裝船舶
- 2.學習活動：
 - (1)進行分組2-3人一組。
 - (2)發放雷雕素材。
 - (3)開始組裝。

活動五：實踐主張(10分鐘)

- 1.學習重點：船舶入水航行實測
- 2.學習活動：組裝完成後可以入水測試組裝成果。

活動六：反思歷程(5分鐘)

- 1.學習重點：反思課程所學內容
- 2.學習活動：邀請一組同學上台進行成果分享

學習單

與結合KAHOOT結合

教材內容

110年海洋教育補充教材國中階段 P133-P138

授課PPT

Taiwan Marine Education Center

航海王

大家找一找，身邊周遭的東西或文具，有多少不是台灣本土製造的？

計時三分鐘
至少找出兩項

Taiwan Marine Education Center

非台灣製的物品是如何進入台灣？ 哪一種運輸比例最高？

軌道運輸？ 空運？ 管路運輸？
海運？ 公路運輸？

Taiwan Marine Education Center

各式船舶種類與其功能與特色

客船—郵輪



Taiwan Marine Education Center

船舶五大類

客船 貨船 漁船 工作船 特種船舶

客船—客貨輪



貨船—散裝船





貨船—貨櫃船



貨船—汽車船



貨船—木材船



貨船—氣體船(液化天然氣LNG)



貨船—氣體船(液化石油氣LPG)



貨船—油輪



工作船—引水船



工作船—消防船



工作船—破冰船



工作船—垃圾船



漁船—圍網船



漁船—海釣船



漁船—流網船



特種船—軍艦



特種船—海洋研究船



特種船—實習船



海上書城—望道號

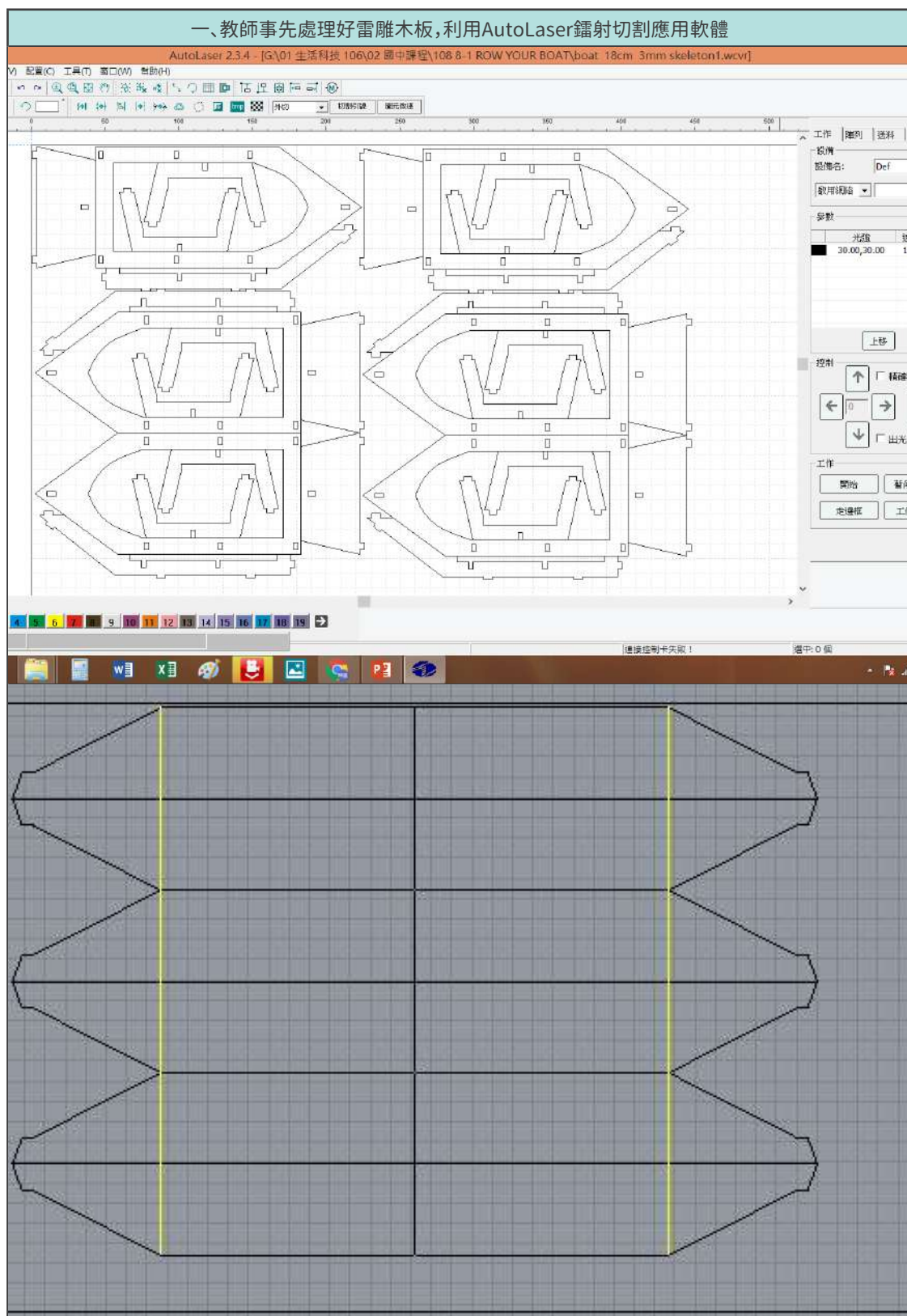


海洋探險船—TARA

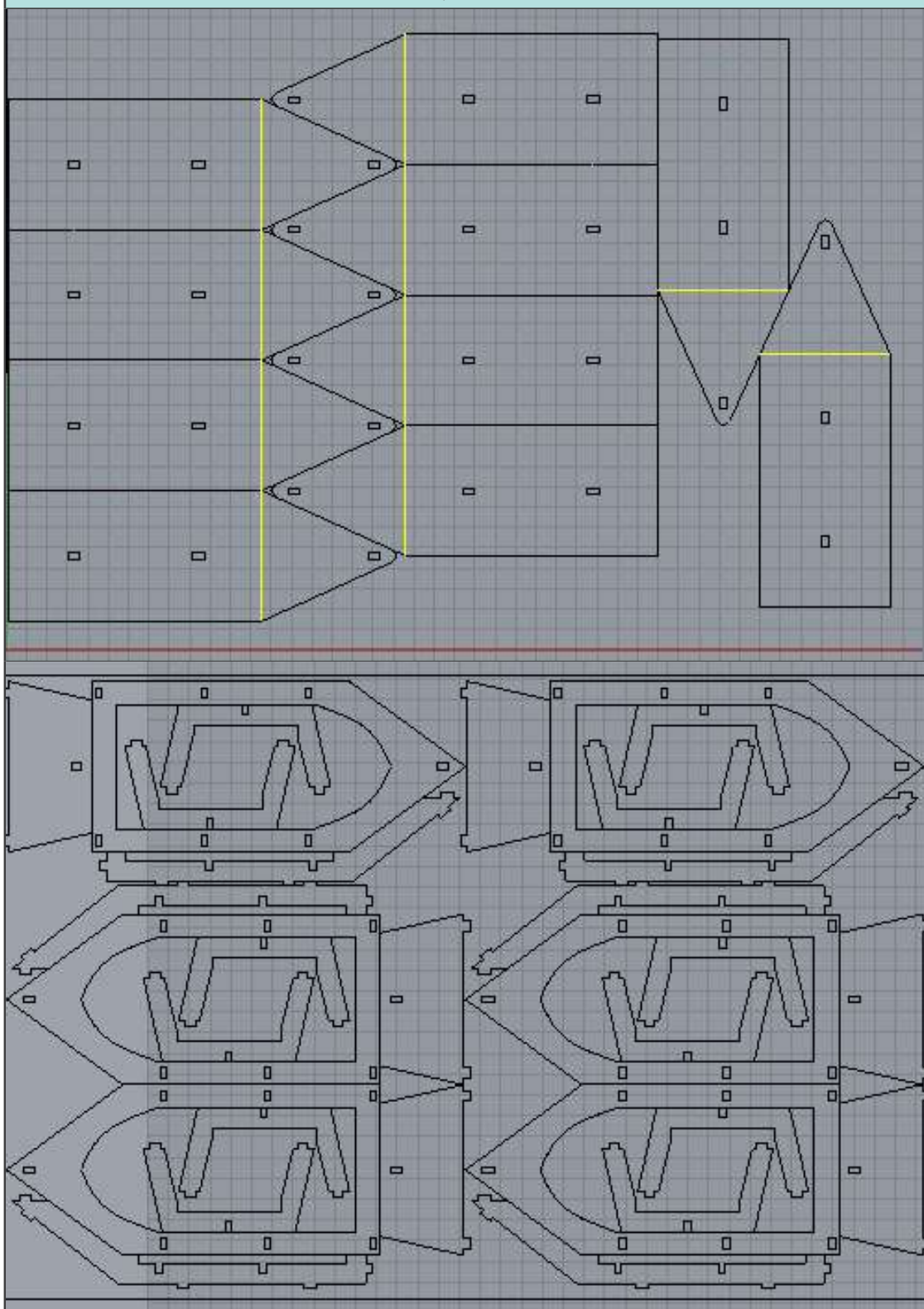




一、教師事先處理好雷雕木板,利用AutoLaser鐳射切割應用軟體

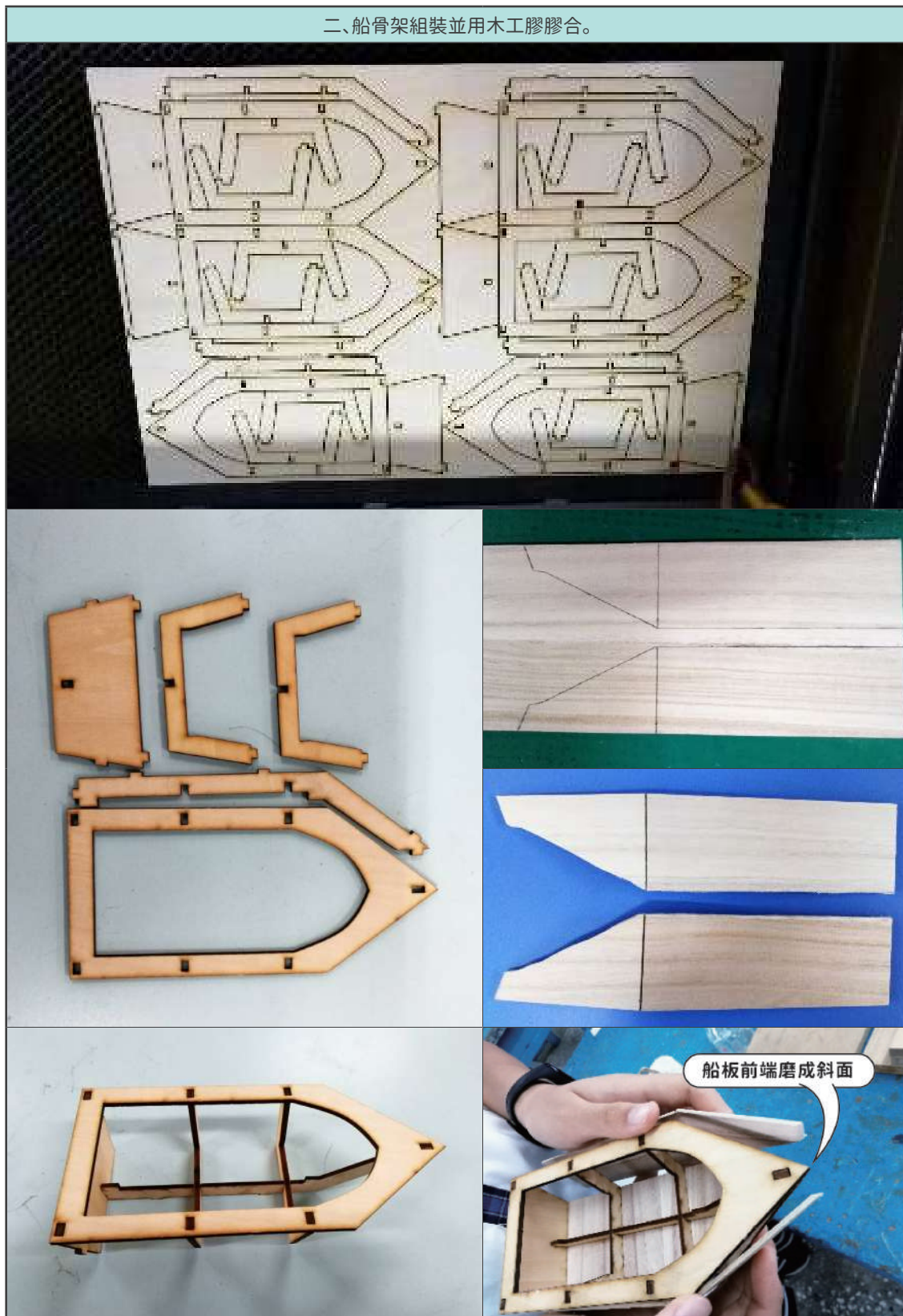


一、教師事先處理好雷雕木板,利用AutoLaser鐳射切割應用軟體





二、船骨架組裝並用木工膠膠合。

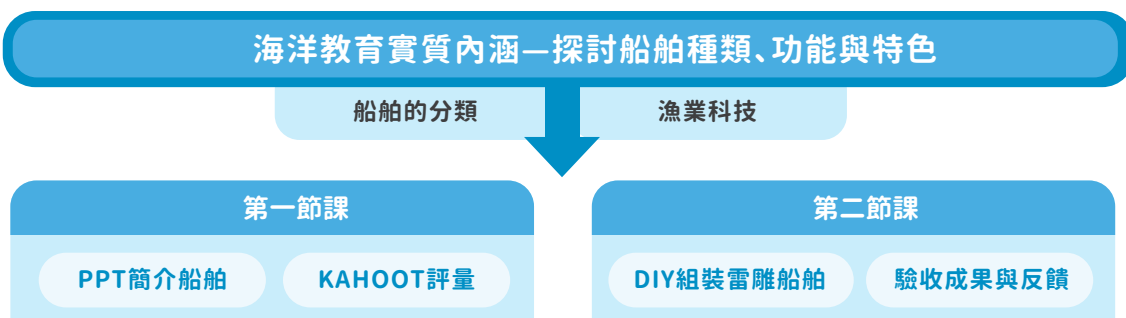


三、成品。



🌸 (二)[教學設計導引]

1.本單元教學流程之架構圖



2.學習內容及學習表現的選擇與應用

(1) 海洋教育議題：

i. 實質內涵：

J15探討船舶的種類、構造及原理。

J4-O-19探討船舶種類、功能與特色。

ii. 學習表現：

1. 分析各種船舶功能與構造之間的關係，並說明其建造的基本原理。

2. 比較及說明各種船舶的優點與限制。

學生須先初步的理解船舶功能及其構造，並提出自己所觀察到的各式船舶的優點與限制。

(2) 科技領域學習內容

i. 學習內容：

生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。

生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。



ii. 學習表現：

設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。

3.教材的選擇與應用

本教材歸屬在海洋教育實質內涵中的海洋科學與技術，海洋教育身為重大議題，是需要融入各領域的教學當中去，但是在各版本的自然科學教科書中都沒有相關內容是介紹船舶種類與原理，使得該章程的呈現有點突兀，勉強與科技領域有些實質內涵指標相關，但自從新課綱將自然科學與科技領域分開後，目前是暫時將本章節設定為科技領域課程。但是科技領域教材中也沒有特別針對船舶內容有所著墨，所以目前素材都引用自海洋教育補充教材內容。

認識船舶與一般同學的生活情境相差較遠，因此整體課程都比較偏向知識方面的建構，進而體驗雷雕手做DIY出船舶。

4.教學策略的選擇與應用

- (1) 藉由找尋周遭物品及問答，引發學生的學習動機。
- (2) 藉由PPT讓學生瞭解五大運輸，以及海洋運輸的重要性。
- (3) 利用KAHOOT驗收評量學生學習情況。
- (4) 以小組模式讓學生以分工合作的模式組裝一台雷雕輪船並在水上操作。



(三)[教學實踐與省思]

1.教學歷程的實踐情形及對六個教學階段的檢討

(1) 活動一：覺察問題、解析問題

學生平常都沒有探索一些物品的製造國家，在尋找身邊物品時才會發現原來教室裡的電視是中國製的，CD PLAYER是日本製的，腳上穿的鞋子是越南製、身上穿的衣服是韓國製的，也能發現原來自己身邊有許許多的物品都是仰賴國外進口的。包含營養午餐的吃到棒棒雞腿也是冷凍進口的。

(2) 活動二：澄清觀念、建立準則

利用PPT完整的解釋建構運輸原理及海洋運輸的重要性，地表有70%是海洋，除了高單價的電子用品或疫苗等物品會使用飛機空運運輸外，其他一般性的物品運輸都是來自海洋船舶的運送。並依船舶的用途說將船舶可分成五大類，並將五大類的船舶做重點說明。

(3) 活動三：澄清觀念

經由PPT授課中讓學生瞭解各式船舶種類及功用後，發放手機給同學，沒有手機的就併入其他有手機的同學成為一組，在NICKNAME中呈現出同組的座號即可。最後就進行Kahoot 快問快答，並完成第一節課的課程。

(4) 活動四：建立準則

第二節課開始先進行分組，2至3人為一組。每組發放一份雷雕教材包，並依教師說明的指示，開始進行組裝並提醒同學參考組裝說明，並確實進行分工合作，在時間內將船舶組裝完成。教師可趁此空檔將測試水池環境處理完成。

(5) 活動五：實踐主張

各組組裝完成後可以入水測試組裝成果。船舶入水航行實測，確認各項功能是否完備。

(6) 活動六：反思歷程

原本規劃最後要請學生上台分享成果，但是組裝時間太久，拖到下課都還沒組裝完成，本次取得的雷雕模組過於複雜，下次可修正成更簡易的雷雕模組。

2. 學生學習的情形

對於非考科請動手實作的課程，學生的接受度很高，在使用KAHOOT的過程，因為班上學生經常操作，所以可以節省許多時間，否則光是處理手機網路問題，便將拖延整堂課的授課時間。

雷雕船舶組裝過程大約需要三堂課，所以第二節課只有一節，學生在時間壓力下各組都很盡力的組裝，但是仍沒有辦法在時間內完成，最後變成是家庭作業回去製作。

3. 對教學設計中學習內容、學習表現及學習目標的檢討

本單元海洋教育主題是海洋科學，但是其實質內涵是探討船舶種類、功能與特色，找不到與自然科學學科中任何授課內容可以融入，整個教學設計的學習內容、學習表現及學習目標，在沒有可對準的情況下有點硬湊出來的感覺。或許未來海洋教育的實質內涵中，比較明確的項目，像是海洋休閒對健體領域、海洋社會對社會領域，海洋科學與技術對自然科學領域，微調一下實質內涵，別讓某條實質內涵成為領域孤兒。

4. 自己的專業成長

本課程是可以讓學生能更進一步的了解船舶，並知道船舶有各種種類，不同種類的船舶會有不同外觀，教師在備課授課的過程，也能增進對海洋教育的理解。



(四)[進一步的教學建議]

由於本課程設計有安排體驗實作課程，若要在加上學生的課程後反思，建議是至少要規劃四節課以上，才能提供學生確實完成作品討論，並有充分發表反思的機會。可是在國中階段，目前自然領域一個班級一週才三堂課，而且時間也被切斷很零碎，在有段考進度壓力的前提下，另找時間授課難度會增加。建議可以等到九年級會考過後畢業典禮前的空檔時間來操作。



單元二：洋流初探

(一)[教案設計]

教案內容

單元名稱	洋流初探	主要學習主軸	海洋科學與技術	設計者(教學者)	曾冠雲
教學領域(科目)	地球科學	教學對象	☐ 國小低年級 ☐ 國小中年級 ☐ 國小高年級 ☒ 國中組 ☐ 高中職	教學節數	兩節課

• 本單元教學理念：

從海洋廢棄物的漂流切入引起學習動機，引導學生認識全球表面洋流循環的大致樣貌，接著透過課程，介紹洋流形成的原因以及洋流對氣候的影響。除此之外，藉由了解臺灣附近的洋流(包括夏季與冬季之不同)，以及海洋廢棄物的種類與現況，回應到課程最初始的內容，知道臺灣的海漂垃圾分布其實與洋流密切相關。最後，引導同學進行分組討論，聚焦在海洋廢棄物主軸，透過討論引導，能體認到，從自身做起，身體力行進行源頭減量，將會是解決目前垃圾問題的重要關鍵。

• 教學對象背景分析：

1. 實施對象為國中九年級學生
2. 課程發展時間為下學期，搭配南一自然科學第四章課程範圍
3. 學生知道氣候的要素，知道地球系統有大氣環流與洋流
4. 學生知道臺灣的氣候特色
5. 學生尚不清楚全球主要洋流的成因以及洋流與全球氣候的關聯

• 教學資源：

教學簡報、學習單

• 十二年國教課綱：

◎ 海洋教育實質內涵

海J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。

海J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。

◎ 海洋教育實質內涵延伸內容

J4-O-13 認識海洋是持續在全球循環系統中流動的水體。

J4-O-16 了解海洋吸收並釋放來自太陽的能量，並使能量在地球各地循環，而這也調和了地球的溫度，讓生物能在地球上生存。

學習內容：

1. 海洋中有許多洋流系統(依據其溫度及形成機制而有不同的分類，影響我國最重要的洋流是黑潮及中國沿岸流)。
2. 海洋可藉由洋流、颱風等因素調節氣溫，進而影響陸地環境。
3. 洋流循環及颱風運動的機制起始於海洋吸收、釋放來自太陽的能量。
4. 海洋攜帶能量循環於地球上，是調和地球溫度的主要原因之一(另一是溫室效應)，使得赤道到高緯地區不至於過熱或太冷，讓生物適合在地球上生存。

學習表現：

1. 能理解地球能量分布、行星風系(盛行風)與洋流循環間的關聯性。
2. 透過世界地圖，指出大洋中主要的洋流循環方向。
3. 繪出臺灣附近洋流，並說明不同洋流的差異。
4. 以洋流為例，解釋海洋對臺灣氣候的影響。

學習內容：

Ic-IV-1 海水運動包含波浪、海流和潮汐，各有不同的運動方式。

Ic-IV-2 海流對陸地的氣候會產生影響。

Ic-IV-3 臺灣附近的海流隨季節有所不同。

EIb-Vc-7 大氣與海洋的交互作用會影響天氣，造成氣候變化，例如：聖嬰現象。

ING-IV-1 地球上各系統的能量主要來源是太陽，且彼此之間有流動轉換。

自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。

自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。

學習表現：

ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋(例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋)，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。

ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。

tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。

自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。

自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識的能力。

本教案學習目標

- ★ 課程中能透過觀察與思考表達自己的想法與感受
- ★ 能理解海洋是持續在全球循環系統中流動的水體
- ★ 能理解海洋能使能量在地球循環，因此臺灣沿海季節變化也受洋流影響。
- ★ 能夠與小組成員討論，合作完成特定任務
- ★ 能理解人類活動造成海洋環境之汙染
- ★ 能有解決海洋汙染的責任心
- ★ 能為維護海洋環境付出具體行動



對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★能透過觀察與思考表達自己的想法與感受	10分鐘	海漂垃圾相關新聞報導	口頭提問 舉手發表

活動一：覺察問題

一、引起動機

1. 討論海漂垃圾相關經驗

- (1) 請同學分享去海邊遊玩的經驗，與印象中在海邊曾看過的垃圾。
- (2) 老師分享數則臺灣海邊淨灘垃圾的新聞報導。
- (3) 提問1：海邊常見有什麼垃圾？垃圾是從哪來？當地居民或遊客遺棄或海水帶來的？
引導學生觀察發現文章中的垃圾來自世界各地。
- (4) 提問2：為什麼會有來自其他國家的垃圾呢？引導學生討論，海水會在世界各地流動

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★能透過觀察與思考表達自己的想法與感受 ★能理解海洋是持續在全球循環系統中流動的水體	10分鐘	黃色小鴨的奇幻漂流、瓶中 信洋流觀測實驗資料	口頭提問

活動二：解析問題

2. 討論海水流動的現象

- (1) 提問：為什麼海水會在世界各地流動呢？怎麼證明？科學家如何發現海水會在世界各地移動？
- (2) 分享1992年黃色小鴨在世界各地漂流的故事、瓶中信的早期洋流觀測實驗，簡述現今的幾種觀測方式。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★能透過觀察與思考表達自己的想法與感受 ★能理解海洋是持續在全球循環系統中流動的水體 ★能理解海洋能使能量在地球循環，因此臺灣沿海季節變化也受洋流影響。 ★能理解人類活動造成海洋環境之汙染	38分鐘	教學簡報 學習單	仔細聆聽 仔細觀察 口頭提問 舉手發表

活動三：澄清觀念

二、發展活動

1. 講述洋流現象的種類與成因：

- (1) 簡單說明不同的洋流種類
- (2) 重點介紹表層洋流風吹流

(3) 呈現全球行星風系

(4) 說明太平洋的洋流循環方向

(5) 提問：南北半球的洋流循環的共同點，引導學生觀察因行星風系導致北半球的大洋洋流呈順時鐘方向；南半球呈逆時鐘方向。

2. 講述海洋傳遞能量對氣候的影響

(1) 呈現全球海水表面溫度圖

(2) 請學生觀察並發表其發現

(3) 呈現表層洋流循環圖，說明洋流分成冷流與暖流

(4) 引導學生理解風和洋流會將能量傳送到不同區域，海洋、大氣之間也不斷的交換熱量，調節地球的能量分配，影響了全球氣候的變化

3. 補充說明溫鹽環流（僅讓學生知道除了表面的洋流循環之外，更有因流動於海水深層與表層之間的全球溫鹽環流循環）

三、綜合活動

1. 回顧今日課程內容

2. 預告下節課介紹黑潮

第一節課結束

【第二節課】

一、引起動機

1. 回顧上節課的內容

2. 播放NASA的全球洋流流向影片，讓學生了解海洋在各海域的流向其實是非常複雜的

3. 利用windy.com海氣資料視覺化的網站，呈現臺灣附近海域的海流方向與海溫變化，接著帶入介紹黑潮

二、發展活動

1. 介紹流經臺灣的洋流：黑潮

2. 比較臺灣夏季與冬季洋流方向

(1) 呈現臺灣兩張不同季節時的臺灣附近洋流流向圖，請同學觀察比較夏季與冬季的差異

(2) 提問：不同季節影響臺灣海峽洋流方向的原因，結合先備知識，判斷季風方向的變化是主因。

3. 講述海洋傳遞能量對臺灣氣候的影響

(1) 呈現臺灣夏季與冬季的海溫分布圖，請同學判斷季節，分析比較海溫與洋流方向的關係

(2) 舉出洋流影響氣候的實際例子，如恆春受黑潮影響



對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 能透過觀察與思考表達自己的想法與感受 ★ 能夠與小組成員討論，合作完成特定任務 ★ 能理解人類活動造成海洋環境之汙染 ★ 能有解決海洋汙染的責任心 ★ 能為維護海洋環境付出具體行動	24分鐘	紀錄片片段 教學簡報 ORID討論法 學習單	仔細聆聽 仔細觀察 口頭提問 小組討論

活動四：建立準則

4.播放中途島信天翁紀錄片片段

5.認識臺灣的海洋廢棄物

(1) 提問：學生覺得海洋垃圾中，最多的前五名是什麼呢？

(2) 呈現海洋廢棄物、臺灣淨灘垃圾資料數據給同學，分組進行討論活動

6.各組針對不同的資料進行ORID焦點討論

(1) Objective - 在這份資料中你看到了什麼

(2) Reflective - 看到這份資料後你的直覺反應是什麼？

(3) Interpretive - 這些數據反應出什麼意義？

(4) Decision - 看完這份資料後你願意做出什麼行動或改變什麼生活習慣

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 能透過觀察與思考表達自己的想法與感受 ★ 能理解人類活動造成海洋環境之汙染 ★ 能有解決海洋汙染的責任心 ★ 能為維護海洋環境付出具體行動	5分鐘	學習單	上台分享

活動五：實踐主張

三、綜合活動

1.請同學分享願意付出的行動

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 能理解人類活動造成海洋環境之汙染 ★ 能有解決海洋汙染的責任心 ★ 能為維護海洋環境付出具體行動	3分鐘	學習單	仔細聆聽

活動六：反思歷程

2.回顧今日課程內容

3.鼓勵同學在這堂課程之後，可以好好檢視在這堂課以前自己的生活習慣，並試著努力以具體的行動去維護海洋環境，甚至將解決海洋汙染的想法傳達給家人與朋友。

洋流學習單

班級：_____

姓名：_____ 座號：_____

洋流：大規模海水往特定方向流動的現象

洋流量測

- ▶ 移動式(漂流浮標)
- ▶ 定點式(海象資料浮標、螺旋槳式海流儀、音波式海流儀)

成因與分類

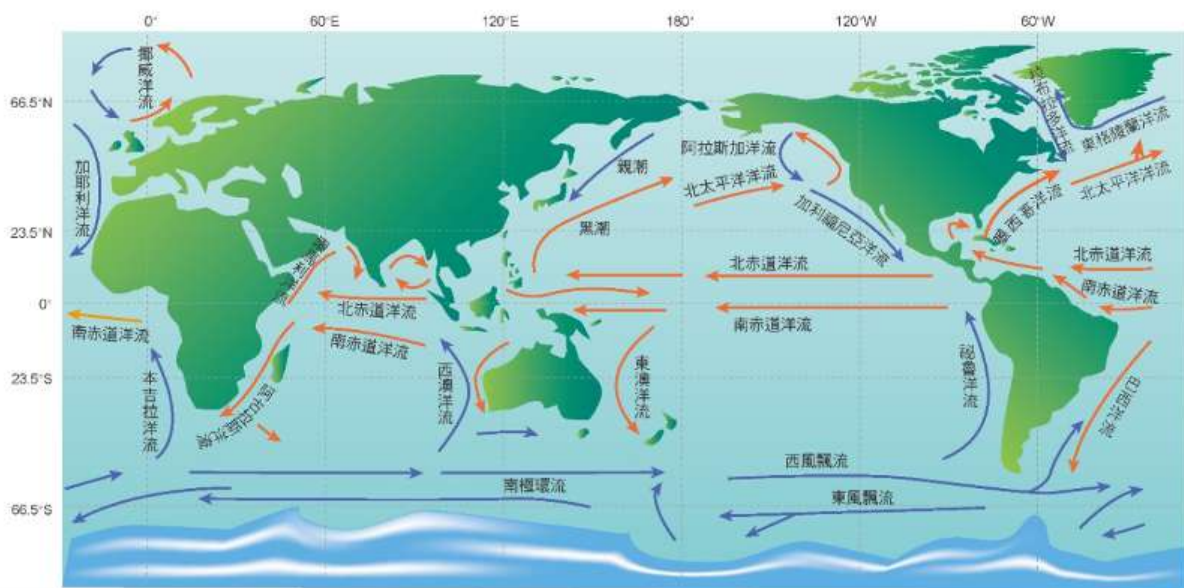
- ▶ 風吹流(風生洋流)：由固定方向的風(盛行風)持續吹拂海面

北半球洋流循環→**順時鐘**、南半球洋流循環→**逆時鐘**

- ▶ 密度流(溫鹽環流)：海水密度不均所致
- ▶ 傾斜流：海面受影響傾斜產生的流動
- ▶ 補償流：因海水流開或移動而缺少形成補償

大氣環流驅使海水運動，海洋、大氣之間也不斷的交換熱量，調節地球的能量分配，也影響了全球氣候的變化。

- ▶ **暖流**：洋流水溫較所流經的海域水溫為高(**低緯度流向高緯度**)
- ▶ **冷流**：洋流水溫較所流經的海域水溫為高(**高緯度流向低緯度**)



臺灣附近的洋流

► 黑潮(Kuroshio Current):

北太平洋的一支**暖流**，寬度約**100公里**，深度約**1公里**，水流快速，可達1公尺/秒，水質清澈透明無雜質，光線照入後散射藍光，看起來呈現藍黑色。

臺灣夏季海流



臺灣冬季海流



► 臺灣海峽的海流流向因為**季風**吹送，使夏、冬兩個季節有不同的變化。

[南海海流]

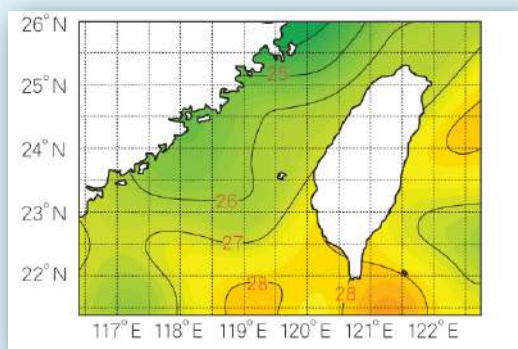
夏季時可藉**西南季風**之助北上，與黑潮支流會合一起流經臺灣海峽。

[中國沿岸流]

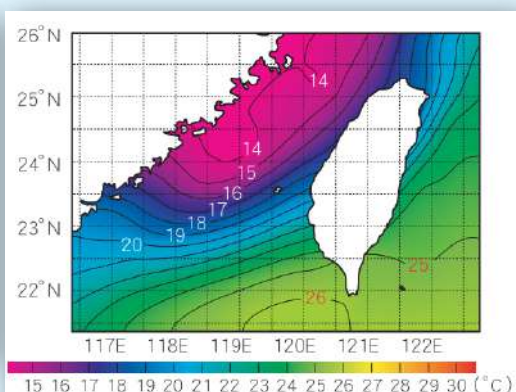
冬季受**東北季風**吹拂，沿中國海岸南下至南海，夏季無法流入。

► 洋流影響臺灣沿海地區氣候

夏季



冬季

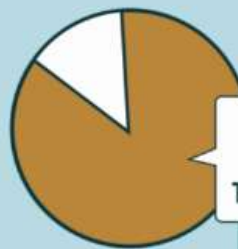
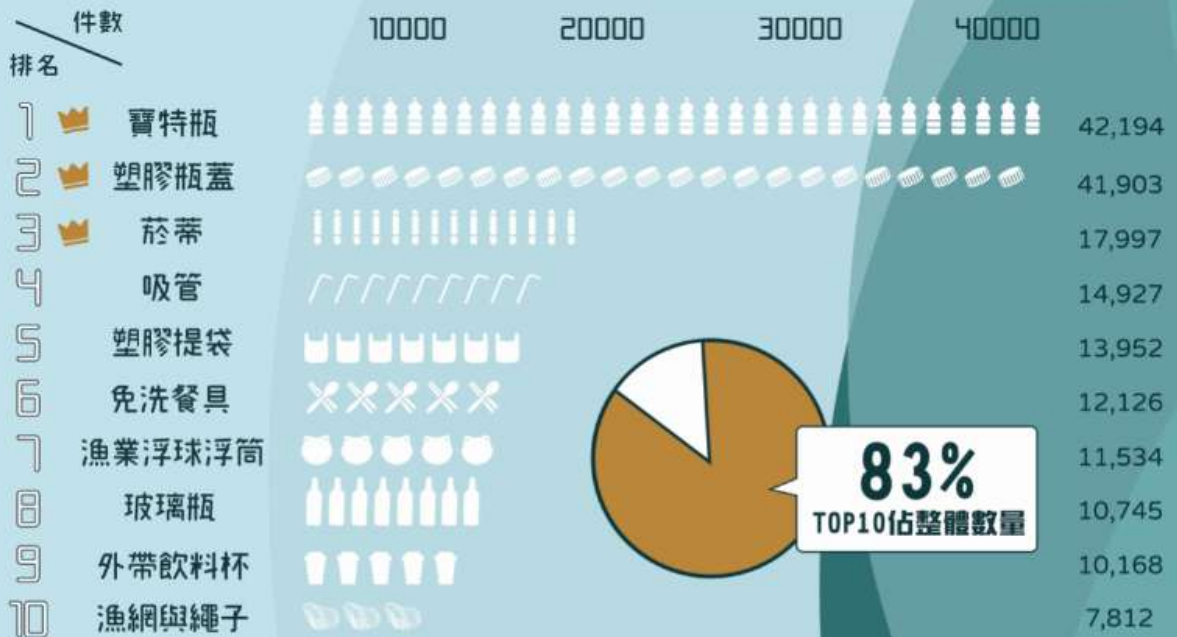


恆春受黑潮溫暖海水影響，氣候四季如春。

ORID 焦點討論學習單 A

2020台灣ICC淨灘行動

海洋廢棄物統計TOP10



2020年度共計216家淨灘數據上傳，15,068人參與
淨灘長度54,840公尺
移除垃圾31,319公斤



製圖：荒野保護協會
資料來源：愛海小旅行
<http://cleanocean.sow.org.tw/>

Objective客觀事實-在這份資料中你看見什麼？



O

Reflective感受反應-看到這份資料後你的直覺反應是什麼？



R

Interpretive意義、價值-這些數據反應出什麼意義？



D

Decision決定、行動-看完這份資料後你願意做出什麼行動或改變什麼生活習慣



海洋廢棄物分解時間

How long until it's gone?

2017台灣ICC淨灘活動海洋廢棄物統計TOP10



Objective客觀事實-在這份資料中你看見什麼?

Reflective感受反應-看到這份資料後你的直覺反應是什麼?

O

R

Interpretive意義、價值-這些數據反應出什麼意義?

Decision決定、行動-看完這份資料後你願意做出什麼行動或改變什麼生活習慣

D

教材來源

p.99-108 認識洋流、洋流的成因、洋流的分布與地理位置、全球氣候調節之關聯

授課PPT

自主設計島2個月 小琉球海龜數量爆炸



你去過海邊嗎？
你看過小琉球的海龜嗎？

小琉球的海龜數量在過去兩年內，從原本的100隻左右，增加到現在的200隻左右。這主要是因為小琉球的海龜保護區，在過去兩年內，加強了對海龜的保護，使得海龜的數量得到了有效的控制。

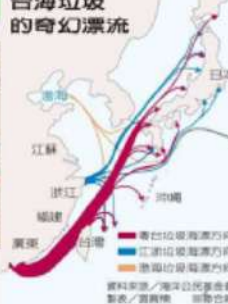


以瓶蓋等小型垃圾製作彩色海龜

世界海龜日小琉球海龜，小琉球的海龜數量在過去兩年內，從原本的100隻左右，增加到現在的200隻左右。這主要是因為小琉球的海龜保護區，在過去兩年內，加強了對海龜的保護，使得海龜的數量得到了有效的控制。

海邊常見有什麼垃圾？
垃圾是從哪來？
當地居民或遊客遺棄
或海水帶來的？

垃圾交流？



台灣垃圾的奇幻漂流

台灣垃圾的奇幻漂流，是指台灣大量的垃圾，通過海洋洋流，漂移到日本、韓國、菲律賓等國家。這主要是因為台灣位於太平洋的洋流帶，大量的垃圾會隨著洋流漂移到東亞地區。



1992年29,000隻鴨因沉船開始漂流。

另10,000隻在15年經歷漫長旅程後，現今漂至英國海岸。

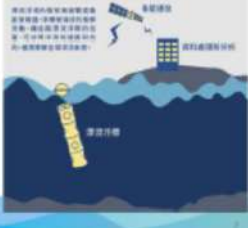
約19,000隻南下漂至澳洲、印尼、南美等地。

大規模海水往特定方向流動

洋流

移動式海流量測浮標觀測系統示意圖

- 海流推動擋流裝置即會帶動浮標流動，藉由全球衛星定位系統(GPS)追蹤海上漂流的浮標，計算洋流的速度與方向。



定點式海流量測

- 螺旋槳式海流儀利用葉片旋轉的快慢換算成流速
- 音波式海流儀利用聲波遇水分子反射後，產生的都卜勒效應接收反射聲波並換算海流速度





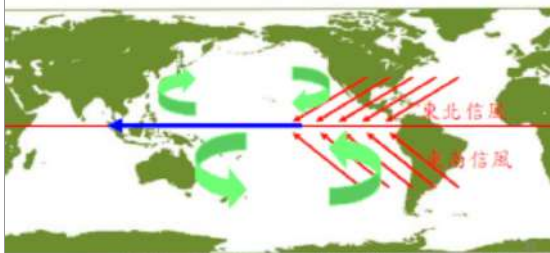
洋流依成因分類

- **風吹流：(風生洋流)**
由固定方向的風(盛行風)持續吹拂海面
- **密度流：(溫鹽環流)**
因海水密度不均勻所致，速度慢
- **傾斜流：**
海面受影響傾斜產生的流動
- **補償流：**
因海水流開或移動而缺少形成補償

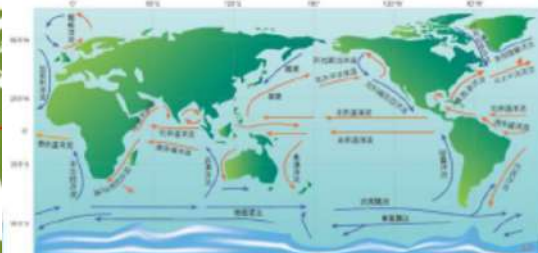
風吹流

- 表層海水的流動主要來自於大氣運動吹拂海面而形成
- 固定方向的行星風系持續吹拂海面，導致全球海水形成表層洋流。

全球主要風場

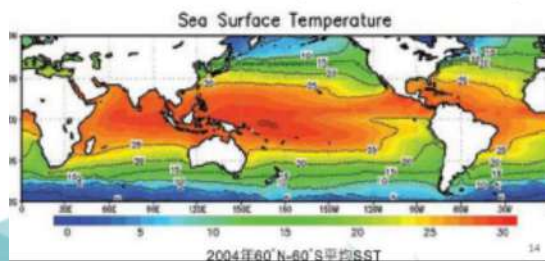


全球洋流循環示意圖



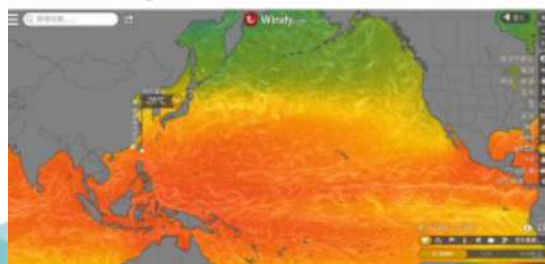
海水表面溫度圖(你發現什麼?)

- 大氣環流驅使海水運動
- 海洋、大氣之間也不斷的交換熱量，調節地球的能量分配，也影響了全球氣候的變化。



Windy.com 海氣資料視覺化

- **暖流：**
洋流水溫較所流經的海域水溫為高(低緯度流向高緯度)
- **冷流：**
洋流水溫較所流經的海域水溫為高(高緯度流向低緯度)



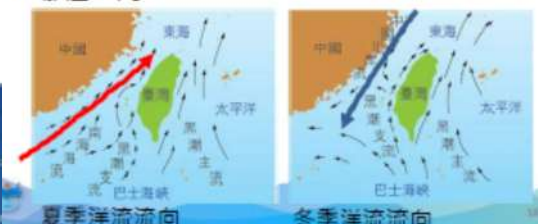
黑潮 Kuroshio Current

- 北太平洋的一支**暖流**，為全球第二大洋流
- 將熱帶的溫暖海水帶往寒冷的北極海域，將冰冷的極地海水溫暖成適合生命生存的温度
- 寬度約100km，深度約1km，水流快速，像海上的高速公路
- 黑潮主流終年沿東海岸往北流
黑潮支流沿西海岸進入台灣海峽



台灣不同季節洋流方向

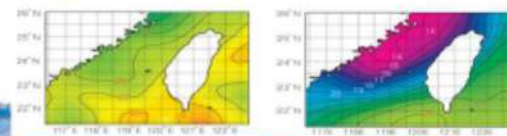
- 哪裡不同？



季風影響海流流向

- 臺灣海峽的海流流向因為**季風**吹送，使夏、冬兩個季節有不同的變化。
- **夏**：西南季風，
冬：東北季風

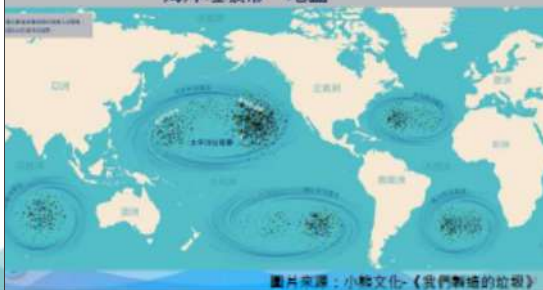
下圖代表臺灣附近的海水表面溫度圖。試根據此溫度資料判斷何者為夏季？何者為冬季？



紀錄片【MIDWAY中途島】中文預告片 - YouTube



海洋垃圾帶 地圖



圖片來源：小鰐文化-《我們製造的垃圾》

- 你覺得海洋垃圾中，什麼東西最多呢？
- 閱讀下列資料數據，進行分組討論活動。

小組ORID焦點討論

- (1)**Objective**
在這份資料中你看到了什麼
- (2)**Reflective**
看到這份資料後你的直覺反應是什麼？
- (3)**Interpretive**
這些數據反應出什麼意義？
- (4)**Decision**
看完這份資料後你願意做出什麼行動或改變什麼生活習慣

15分鐘



(二)[教學設計導引]

1.本單元教學流程之架構圖



2. 學習內容及學習表現的選擇與應用

本教案以海洋教育議題融入自然科學領域地球科學課程，運用部定課程時間帶入海洋廢棄物議題，了解人類活動與海洋科學現象如何影響海洋環境變化。

學習內容搭配地球科學課程海洋與大氣交互作用單元，國中階段以認識表層洋流主，理解大氣與海洋的交互作用會如何影響天氣，結合海廢議題融入課程，除了講述式傳達科學知識外，另採用小組合作結合ORID焦點討論法，培養學生合作學習與溝通的能力，應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定，增進主動關心海洋環境相關公共議題，尊重生命的態度。

3.教材的選擇與應用

以海洋教育補充教材之海洋科學與技術的部分，輔以國中自然第六冊洋流的單元與海洋廢棄物相關新聞及數據資料。

4.教學策略的選擇與應用

課程中多以口頭問答的方式，引導學生進入課程設計的主軸方向進行思考與討論。在科學知識與技術的內容介紹多以講述式為主，搭配新聞、圖表數據判讀問答，與生活經驗與時事結合，加深學生印象，讓學生建立海洋科學與技術的知識基礎。

第二節課以ORID焦點討論法，希望透過小組對話，讓學生練習透過觀察與思考寫自己的想法與感受，並鼓勵學生上台分享自己預期做的改變或具體行動。



(三)[教學實踐與省思]

1.教學歷程的實踐情形及對六個教學階段的檢討

(1) 覺察問題階段：

從海邊遊玩經驗連結到海洋廢棄物的問題，藉由新聞資料讓學生發現海漂垃圾無國界，導引到課程主軸：海水會在世界各地流動循環。再藉由跨國流浪的海漂垃圾新聞，將討論主軸導引至海水會在世界各地流動循環，要注意討論時間。

(2) 解析問題階段：

藉由討論海水流動的現象，引導學生思考如何發現與怎麼證明海水在流動？大部分學生可以說出海水會在各地流動，但在看了黃色小鴨漂流事件後，才真的意識到海水的流動的確是跨及世界各地，比想像的還厲害許多。接著藉由早期的瓶中信的觀測海水流向方式，再介紹現今的科學觀測洋流技術，但僅簡單介紹方式與種類不詳述儀器的原理。

(3) 澄清觀念階段：

教師講述洋流現象的種類與成因、海洋傳遞能量對氣候的影響以及認識流經臺灣的黑潮洋流。因形成洋流的原因可分成四種，本教案對象為國中九年級，地理課已有提及盛行風與各地洋流，故以表層風吹洋流為介紹重點，輔以簡單介紹其他洋流種類，讓學生知道洋流的循環不單只有風造成，還有影響全球氣候的溫鹽環流。在課程中也提供全球化的資料圖表，如洋流循環示意圖、海水表面溫度圖，並提問引導同學觀察各大洋洋流的流向的共通點，以及藉由資料佐證海水溫度變化不只是單純受緯度影響，還受到暖流或冷流影響。第二節課一開始以NASA的的全球洋流流向影片，讓學生了解海洋在各海域的流向其實是非常複雜的，再搭配Windy.com，呈現臺灣附近海域的海流方向與海溫變化，接著帶入介紹黑潮、季風對洋流的影響以及講述海洋傳遞能量對臺灣氣候的影響。因期望於本階段介紹的知識內容較多，所以安排較長時間進行，但因第二節課後半要進行4~6階段，要注意時間的掌控，試教時因學生對NASA的全球洋流的模擬狀況很感興趣，因為跟示意圖有蠻大的落差，且介紹資料視覺化網站時，學生也會好奇其他科學數據的呈現(如風向、波浪…等等)，試教時花費較多時間而影響後續階段的討論分享。

(4) 建立準則：

此階段將分組進行ORID焦點討論，試教時於課程前便將學生安排好分組座位，優點是可節省課程中分組的時間，有利於課程進行，但要注意學生上課的秩序。在討論階段時要到各組觀察聆聽小組討論，雖有學習單輔助說明ORID的內容，但學生在書寫時會比較簡略，需多鼓勵學生寫得更仔細與具體。

(5) 實踐主張階段：

期望學生在焦點討論的過程中擬定好具體目標，試教後發現學生普遍都是以回答減少使用一



次性塑膠製品、自備環保餐具、做好資源回收分類等，從自身做起的減塑行為，符合預期的建立個人愛護海洋與環境的責任心。但僅於課程中分享的階段，是否貫徹實踐則有待於未來課程再持續觀察。

(6) 反思歷程階段：

因時間有限，不能仔細回顧課程，僅能在課程結束前再提醒學生要回想今日兩節課的課程，期望學生試著努力以具體的行動去維護海洋環境，甚至將解決海洋污染的想法傳達給家人與朋友。

2. 學生學習的情形

本教案試教班級位於高雄市，蠻多學生有至小琉球遊玩之經驗，因此以小琉球的海龜為引起動機之設計，再搭配世界海龜日的廢棄物海龜照片，加上吸管卡住海龜鼻孔的新聞引發近年來減塑與環保吸管的流行，學生很容易引起共鳴。學生也普遍知道海水會在世界各地流動的現象，但看到黃色小鴨漂流事件與跨海漂流的各國垃圾新聞時，還是會反應出不可思議的回應，因此是建立知識的好機會！而實際呈現複雜的洋流流向時，也可加強海洋的危險，提倡要重視安全的觀念。在呈現海水表溫圖時，需提示學生觀察同緯度的海溫分布，再搭配洋流循環示意圖，才能發現海流方向與溫度變化之關係。在討論階段時要到各組觀察聆聽小組討論，需多鼓勵學生說明想法，把想法寫得更仔細與具體。

3. 對教學設計中學習內容、學習表現及學習目標的檢討

本教案主要學習目標在配合課綱國中階段對洋流與大氣互動的知識建立，從海洋廢棄物的漂流切入引起學習動機，引導學生認識全球表面洋流循環的大致樣貌，接著透過課程，介紹洋流形成的原因以及洋流對氣候的影響。並在課堂中安排活動讓同學能夠與小組成員討論，合作完成特定任務，並藉由科學數據與新聞媒體素材，讓同學能理解人類活動造成海洋環境之汙染，並建立解決海洋汙染的責任心。試教後的確能符合預期將洋流與大氣互動的知識建立，但會花費較長時間，影響到分組討論活動的進行，若想要學生能更充分討論，發展出更具體的想法，可以將課程拉長為三節課，學生才有足夠的分享時間。

4. 自己的專業成長

在教案撰寫與試教的過程中，須不斷地檢視到底本課程的重點為何，因海洋廢棄物可探討的議題很廣，洋流的內容也可非常深入，需在準備課程資料的過程中不斷審核是否會偏離主題，以免課程內容太發散而不能聚焦海洋科學與技術的主題上。



(四)[進一步的教學建議]

本教案設計在教室中進行講述與分組討論活動為主，可再安排課程帶學生實際到海灘進行淨灘活動觀察海洋廢棄物的存在與組成或實際到資源回收場參觀回收分類工作的困難，可驗證新聞報導或科學研究提供之數據，亦可強化學生對於海洋環境遭受人為汙染的事實，有助於建立協助海洋環境改善的決心。也可以在後續課程提供清除海洋廢棄物新科技發明的相關報導與資料，將課程主題延伸到如何清除已存在的海漂垃圾。

單元一:濕地尋寶大作戰

(一)[教案設計]

教案內容

單元名稱	濕地尋寶大作戰	主要學習主軸	海洋資源與永續	設計者(教學者)	鄭昭信
教學領域(科目)	自然領域	教學對象	☐ 國小低年級 ☐ 國小中年級 ☐ 國小高年級 ☒ 國中組 ☐ 高中職	教學節數	兩節課

• 本單元教學理念：

河口濕地是一個具有高生產力的區域，臺灣西部海岸居民經常在河口濕地一帶從事捕抓底棲生物與養殖貝類、蚵的場所，河口濕地成為人類海洋生物資源不可或缺的一環。

- 一、提供彰化海域常見底棲生物(如多毛類、貝類、螃蟹等)圖片、影片，進行外觀特徵分辨，利用圖片、影片觀察底棲生物的呼吸與攝食構造和其他行為。
- 二、讓學生觀察蚵棚架模型，深入介紹彰化地區蚵成長史過程，並搭配剝蚵活動，讓學生體驗「蚵農與青蚵嫂」的個中滋味。

本活動可以做為濕地巡禮的行前課程，認識常見底棲生物，並了解養蚵產業。潮間帶巡禮帶領學生實際認識底棲生物、和蚵棚，結束後師生一起淨灘。回到課堂上，進一步探討海洋環境汙染、海洋廢棄物對生態的傷害，以及對人類健康的威脅。

• 教學對象背景分析：

課程實施對象七年級學生，自然課已經上過生物分類學及生態學，已有了先備知識。

• 教學資源：

1. 行遊磺溪－彰化縣海岸資源探索手冊
2. 珍珠蚵的故鄉－王功
3. 自製的簡報、影片、照片
4. 國立海洋生物博物館中小教學資源 <https://www.nmmba.gov.tw/NewsMC.aspx?n=FE266A04A6FBCA37&sms=07067465AD98ABE6>
5. 彰化縣海洋教育資源中心 <https://sites.google.com/a/hhjh.chc.edu.tw/cmerc/home>
6. 彰化蚵仔是如何養殖的呢? https://www.youtube.com/watch?v=9CFttckk7_U
7. 【在地真台灣】王功「珍珠蚵」 <https://www.youtube.com/watch?v=cB4cY6FjxyA>
8. 海岸線在哭泣! 養蚵浮具保麗龍分解成微粒"汙染海洋" <https://www.youtube.com/watch?v=P8LzUN7P85s>
9. 【要塑膠,還是要地球?】 <https://www.youtube.com/watch?v=U1y6PwTA4Fw>



• 十二年國教課綱：

海洋教育實質內涵

◎ 學習內容：

J4-R-20 認識海洋生物資源及非生物資源之種類、用途與保育方法。

◎ 學習表現：

tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象，並推論出其中的關聯。

po-IV-1 能從學習活動、自然環境中，進行各種有計畫的觀察。

領域學習重點

學習內容：

1. 潮間帶底棲生物形態與構造的特徵
2. 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。
3. 認識潮間帶生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能。

學習表現：

Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。

Gc-IV-2 地球上有形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。

Mc-IV-2 運用生物的構造與功能，可改善人類生活。

Na-IV-2 利用生物資源會影響生物間相互依存的關係。

本教案學習目標

- ★ 能正確依據生物形態與構造的特徵將生物分類。
- ★ 能從學習活動、自然環境中，實地認識潮間帶生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能。
- ★ 了解如何運用生物資源，改善人類生活，並理解產業結構。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
課前準備 1. 事先準備觀察箱(A缸：將蚵活體放置在3公升藻水內，B缸：僅3公升海水)，靜置1小時。 2. 帶領學生走進擺設有「蚵架模型」的道具情境教室，引發學生好奇心。		觀察箱、文蛤活體、蚵棚架模型	無
★ 能正確依據生物形態與構造的特徵將生物分類。	10分鐘	無	口頭報告



活動一：教師引言/準備活動

蚵仔沒有嘴巴，不像人類可以大口大口的張著嘴吃飯，牠們是靠身上的鰓鰓來濾食海水中的藻類或是其他有機質。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
★ 能從學習活動、自然環境中，實地認識潮間帶生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能	20分鐘	圖卡、影片、簡報	口頭報告



活動二：引導提問/發展活動

1. 認識海洋環境與潮汐變化規律。
2. 潮間帶常見的底棲生物。
3. 如何運用潮間帶環境來養殖來自大海的蚵。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
✦ 了解如何運用生物資源	20分鐘	圖卡、影片、簡報、帶殼鮮蚵、手套、蚵刀	口頭報告

活動三：統整反思/主要活動

- 1.老師以簡報及活體介紹蚵外型、構造、蚵苗成長歷程和蚵的天敵-蚵岩螺。
逐一引導學生對蚵的認識。
- 2.認識蚵的養殖環境，不同地區的生長環境、養殖法，以及蚵於海洋中的生態食物鏈。
不同地區：東石蚵、王功蚵的形狀、大小、顏色有何不同？
- 3.介紹蚵農工作環境、蚵農服裝與搬運蚵的工具。
- 4.剝蚵作業流程體驗與介紹：取帶殼鮮蚵→使用蚵刀→找尋適當位置→切斷閉殼肌→挖取蚵仔

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
✦ 了解如何運用生物資源	30分鐘	碗、瓦斯爐、平底鍋、鍋鏟、蚵仔煎粉	

活動四：實踐主張

- 1.大海是人類的海鮮冰箱，海鮮是否取之不盡用之不竭？
- 2.選購海鮮食材，會用什麼標準決定是否購買？口感？價錢？是否容易烹飪？有無刺或是硬棘？
- 3.海鮮指南低碳飲食：從漁具漁法、捕撈技術、生物體的生殖生理特徵來認識海鮮指南的分類依據，了解海鮮指南中紅、黃、綠燈的由來。
- 4.教導大家如何選擇正確食材來減少碳足跡：1.挑選在地食材、2.遵守節能原則做烹調、3.選擇當季食材、4.使用包裝精簡的食材、5.選擇運輸距離短的食材。
- 5.我是蚵達人：閱讀食譜及影片 (<https://yukiblog.tw/read-27537.html>)，動手料理蚵仔煎。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
✦ 了解如何運用生物資源，改善人類生活，並理解產業結構	10分鐘	影片、簡報	學習單

活動四：實踐主張

- 1.蚵的營養價值。
- 2.蚵在海鮮指南中的燈號為何？是否建議食用？
- 3.不同產地的蚵，形狀、大小是否相同？剖蚵下刀的位置有何不同？
- 4.產地直達餐桌的低碳飲食。做料理同時也能做環保，藉此介紹「碳足跡」：一項活動或產品的整個生命週期中，直接與間接產生的溫室氣體排放量。
- 5.利用影片讓學生認識蚵田、養殖環境，預告戶外教學將與蚵農們一起分工蚵田工作，並宣導潮間帶戶外實地操作安全事項。

濕地尋寶大作戰

班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____

了解養蚵達人如何運用生物資源，改善家庭生活，並理解家鄉產業結構，透過課程認識在地產業跟傳統小吃，導入海鮮指南與產地直達餐桌的低碳飲食，拓展學生海洋知能。



一、填填看：以下圖片是王功過去到現在到蚵田採蚵所運用的交通工具，請將它們按照過去到現在的順序標出 1、2、3 (填入□裡面)



二、請簡單說明台灣有哪些蚵養殖的方式。



三、畫出你今天所料理的蚵仔煎，並依照食材來源(鮮蚵、蛋、蔬菜、酥炸粉)了解碳足跡的高低。

教材內容

補充教材-海洋資源與永續單元

授課PPT

濕地尋寶大作戰



主講人：鄭昭信老師

部分照片為環教講師點清提供

日期	(農曆)	時間	潮位	潮高(cm)
08/15(三) (06/28)		03:27	乾潮	-62.9
		09:27	滿潮	153.3
		15:57	乾潮	-172.3
		22:28	滿潮	130.1
08/16(四) (06/29)		04:16	乾潮	-79.9
		10:16	滿潮	166.2
		16:44	乾潮	-186.7
		23:16	滿潮	144.1
08/17(五) (07/01)		05:02	乾潮	-100.5
		11:03	滿潮	182.8
		17:27	乾潮	-193.7
		23:56	滿潮	159.8

以8/15出遊為例，15:57乾潮前後三小時(前三小時比後三小時佳)，注意潮汐避免擱淺。



藤壺

潮間帶嬉遊記

- 如果要去蚵田，隨時都能去嗎？
- 上網查各地潮汐表

08/15(三) (06/28)	03:27	乾潮	-62.9
	09:27	滿潮	153.3
	15:57	乾潮	-172.3
	22:28	滿潮	130.1
08/16(四) (06/29)	04:16	乾潮	-79.9
	10:16	滿潮	166.2
	16:44	乾潮	-186.7
	23:16	滿潮	144.1
08/17(五) (07/01)	05:02	乾潮	-100.5
	11:03	滿潮	182.8
	17:27	乾潮	-193.7
	23:56	滿潮	159.8

蚵仔好鄰居有誰呢？

1. 環節動物(身體分節)
2. 節肢動物(身體有附肢)
3. 軟體動物(螺貝類)
4. 其他動物



中華蚶豆蟹(雌)



(二)[教學設計導引]

1.本單元教學流程之架構圖



2.學習內容及學習表現的選擇與應用

本教案以海洋教育議題融入國中七年級自然領域生物課程，透過課程讓學生認識常見底棲生物，並了解在地養蚵產業。利用彈性時間進行濕地巡禮，學生實際認識底棲生物和蚵棚，結束後師生一起淨灘。回到課堂上去探討海洋環境汙染對生態的傷害，期待學生透過觀察與思考表達自己的想法與感受，產生解決海洋汙染的責任心，能為維護海洋環境付出具體行動。其學習內容與學習表現分述如下：

(1) 海洋教育議題：

i. 實質內涵：

J4-R-20 認識海洋生物資源及非生物資源之種類、用途與保育方法。

ii. 學習表現：

- 1.了解如何運用生物資源
- 2.了解如何運用生物資源，改善人類生活，並理解產業結構

(2) 自然領域學習內容：

i. 學習內容：

tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象，並推論出其中的關聯。

po-IV-1 能從學習活動、自然環境中，進行各種有計畫的觀察。

ii. 學習表現：

- 1.潮間帶底棲生物形態與構造的特徵
- 2.依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。
- 3.認識潮間帶生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能。

3.教材的選擇與應用

以海洋教育補充教材之海洋資源與永續的部分，輔以國中自然第二冊人類與環境的單元，因屬綱編列之學習內容，議題探討內容多元，老師可參考此課程計架構的脈絡，依據各版本內容進行調整。

4.教學策略的選擇與應用

- (1) 講述法：以書面資料或是口頭形式，讓學習者主動閱讀書面資料並聆聽教師講解，在課程開頭進利用蚵濾食藻類探尋過程中使用此方法，讓學生聽著、看著老師執行探尋的過程。

- (2) 探究教學法：利用自製簡報資料與線上教學，搭配循序漸進的問題，搭配有節奏的教學歷程，培養學生明確的認知概念、獨立的思考能力，建立選用海鮮的基本技巧。

(三)[教學實踐與省思]

1. 課程採用探究教學法，利用簡報資料與線上教學，培養學生認知概念、獨立思考能力，建立選用海鮮基本技巧，但要注意學生上課的學習情形掌握。
2. 學校位於彰化縣臨近王功漁港，擁有豐富的海洋景觀及濕地，但學區家長讓學生接觸海洋相關活動意願不高，因此學生並未如預期般認識海洋，透過課程讓學生認識在地的產業跟潮間帶生物，拓展學生海洋知能。
3. 透過本次課程，學生能多了解海洋，並熟悉蚵農與漁港生活，在料理廚房活動過程中，藉由小組合作提高溝通能力，並能肯定別人的長處，學會互相尊重，在分享中也願意接受他人意見並勇於表達自己的看法。



蚵的X檔案



俗名：牡蠣、蚵仔、蠔、大牡

英文名：oyster, japanese oyster

學名：Crassostrea gigas, Thunberg

分類地位：軟體動物門雙殼綱(Bivalvia)→瓣鰓目(Lamellibranchia)
→牡蠣科(Ostreidae)

產地：西部沿海及澎湖；西南沿岸養殖最多。

壽命：5-10年



蚵殼可呈現多種形狀如卵形或長形，由於其生長附著的位置不同，使得其外殼形狀變化大。殼帶有灰黑色，間雜有紫色、褐色、黑色或黃色的斑紋及紋點，殼內有一個明顯的帶紫色的閉殼肌痕。蚵為在海邊水淺的海床中被發現的可食用的雙殼貝，貝殼由二個活瓣組成，一個黏附在固定的地方，另一邊蚵是多變和粗糙的外部表面組成。牡蠣會固定在一個地方渡過牠大多數的一生(除了牠小時候的浮游生活期)。牡蠣是「次序性雌雄同體的雄性先熟」，一般大部份的牡蠣，雄性器官會先行成熟，一但水溫到達24~28度C左右(種類不同，溫度不同)，族群中第一個或是最大的個體，會轉變成雌性，之後性別就固定了，不會再改變。

● 蚵的歷史淵源

人類採食牡蠣至少可追溯到新石器時代(約在4000~6000年以前)，在中國大陸廣東省陳橋塚出土的石器中，即發現許多採挖牡蠣的原始石材工具，這也是牡蠣當為人類食物最早的發現。

在台灣則是早在荷蘭人統治時就有養殖牡蠣的記錄了，而在書籍記載當中，據日治時期臺中廳於大正8年5月(西元1919年)所出版的《臺中廳管內概要》，這段記載也可以從王功林姓祖先在明朝崇禎12年(西元1639年)由福建同安渡海來到一書記載：「養蠣業源自二百五十年前來自對岸地方上的養蠣方法首先傳入二林支廳轄下的王功庄，接著最初幾年逐漸傳播到各地去。」依此推測，王功地區插竹養牡蠣的時間可以推至西元1660年代明末清初時期，可說是臺灣第一個從事插蚵和養殖蚵的地方，此與王功移民的開墾歷史互相印證，先民由對岸陸續移民到臺灣彰化一帶時，亦將

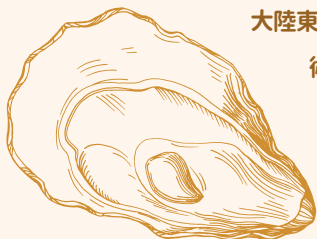
大陸東南沿海的插筴養蚵技

術帶入王功，因此，王功

地區從事蚵養殖距

今已經有360年的

歷史。



● 蚵的生態習性

真牡蠣對於鹽份適應性相當高，在10-36ppt均適合其生長，真牡蠣在高鹽分「指全海36ppt而言」下成長較好，但低鹽分下餌料生物充足時則較易肥滿，牡蠣在15度C以上即能成長，不過水溫在32度C以上時，由於濾水頻繁呈疲乏狀態，以致成長較差。臺灣採苗一般分為二個時間：一為9-10月間中秋節前後時期稱為「秋苗」；另一則為10月至翌年2月間採苗稱為「春苗」；前者附著數目較少成長快，牡蠣不易掉落收成較佳；而後者附著數較多，牡蠣性貪食，可日夜不停的濾水攝食，只要水溫及鹽分適宜，其成長即甚為快速。

● 蚵的繁殖特性

牡蠣生殖腺飽滿，只要受到外界的刺激便會開始排卵、放精，例如暴風雨後的鹽分變化、乾滿潮露出的溫度變化(所以滿月的滿潮排卵放精最多)，臺灣牡蠣終年生殖腺飽滿，隨時都可採苗，但每年9~10月最多，3~4月最少，其他季節都有少數苗可附著，但由於3~7月間易著生苔蘚蟲、水媳、藤壺等而影響採苗成績。而在歐洲稱牡蠣為「海產牛奶」，日本人則稱它為「帝王食品」，在中國明朝時牡蠣有「西施乳」的美稱，在臺灣則俗稱為「蚵仔」。

養蚵達人

牡蠣養殖歷史悠久，在中國大陸始於明朝，當時漁民在沿海養殖。先在海中取牡蠣殼散佈在淺海沙泥海底，讓牡蠣自然生長，過一年收成後，再散佈蚵殼。因水中魚蟹會吃牡蠣，漁民先以石塊圍護，後來再用竹枝插圍保護，牡蠣也開始在竹枝上生長，此為插竹式養殖之始，據日治時期臺中廳於大正8年5月（西元1919年）所出版的《臺中廳管內概要》一書記載：「養蠣業源自二百五十年來來自對岸地方上的養蠣方法首先傳入二林支廳轄下的王功庄，接著最初幾年逐漸傳播到各地去。」依此推測，王功地區插竹養蠣的時間可以推至西元1660年代明末清初時期，可說是臺灣第一個從事插蚵養殖牡蠣的地方，其後又從王功傳播到臺灣各地。（有說法是從彰化鹿港，而早年王功及為鹿港的外港）。可知王功地區從事牡蠣養殖距今已經有360年的歷史。

各地因為不同的地形所以採取不同的方式養蚵，台灣目前牡蠣養殖的方式「固定式」與「浮棚式」兩種：

1. 固定式養殖

如插筴式、平掛式、簡易棚架垂下式，固定於潮間帶淺灘需要廣大的潮間帶環境，例如：七股潟湖、彰化、雲林一帶是代表，而海水漲退潮，牡蠣也會離水閉合。王功地區擁有一大片寬廣的潮間帶，早年多採「插筴式」，而後改良為「平掛式」（倒棚仔）及「簡易棚架垂下式」（站棚仔），各地出海口因地勢原故多為平掛式，僅少數於潮間帶河口處因水勢較高可以採站棚仔。

2. 浮棚式養殖

如浮棚垂吊、延繩垂吊），主要是養在近海水面上或是河口，靠保麗龍或浮筒支撐浮力，蚵串垂直吊掛於蚵棚下一直浸於海水中，主要養殖季在冬季。延繩式主要分布東部及澎湖地區未有淺灘主要利用二條尼龍繩平行掛在浮球之兩端（距離多40公分左右），延繩式由於主繩約在水中只有浮球在水上漂浮，所以蚵串受沖擊較小，所以適合在風浪地域養殖。



蚵農工作流程

前置作業綁蚵串

- ▶ 串好的蚵殼使其垂掛在水中，進行非常重要的「寄蚵苗」工作，因為水中的幼苗會隨波逐流，自然附著在空殼上，這個過程也稱為採苗。
- ▶ 方式：10個母殼綁成一條，每個蚵殼相距約15CM，10條再綁成一串，一串約100個母殼。

採秋苗(王功8-10月)

- ▶ 牡蠣採天然種苗，生殖腺飽滿，受外界刺激開始排卵

春苗10月到翌年2月

秋苗8月到10月

附蚵種(10月-12月)

- ▶ 授精後1小時，開始進行細胞分裂，授精後5-6小時，發育為擔輪子幼蟲→被面子幼體(能分泌貝殼質，將生體包裹成D形，稱D狀幼生)。授精後約10-12天，從浮游生活進入附著期牡蠣的外套膜隨者個體成長，卵受精後浮游約12天開始進入變態期與附著活動。



- 1.建議一個母殼附著30個蚵種最為適當。
- 2.牡蠣約20天可達6~7MM大小。
- 3.養殖約8個月可達6cm。

分蚵苗

- ▶ 蚵苗附著在蚵殼上逐漸成長，為了避免發生推擠效應要讓蚵苗有更大的成長空間，蚵農要進行「分蚵苗」工作，把原來10條蚵串——分開，再綁上蚵棚架使其垂掛海水中，進行濾食成長。

整蚵田

- ▶ 退潮時，巡視蚵田，去除天敵：蚵螺、蚵蟲，將被海水打落的蚵條重新整理，並確認蚵棚是否牢固。

搬蚵串

- ▶ 冬天季節有的蚵仔已經長大，但未肥滿所以要搬換到更有養份的地方養殖，牠就會更肥美。

注意海水鹽份及溫度

採收期

洗蚵串

- ▶ 採收時蚵殼外表有青苔或泥土、蚵螺所以要把外表清洗整理再運送回去。

剝鮮蚵

- ▶ 剝蚵要帶手套，用蚵鑽從牡蠣頂殼插入，順延殼緣，先將右殼閉殼筋切斷，再將左殼閉殼筋切段，然後將鮮蚵仔挑起來，泡在海水與蚵仔汁液混合水中，保持蚵仔鮮度。

單元二:插翅也難飛-鯊魚悲歌

(一)[教案設計]

教案內容

單元名稱	濕地尋寶大作戰	主要學習主軸	海洋資源與永續	設計者(教學者)	張凱婷
教學領域(科目)	自然領域	教學對象	☐ 國小低年級 ☐ 國小中年級 ☐ 國小高年級 ☒ 國中組 ☐ 高中職	教學節數	兩節課

• 本單元教學理念：

- 1.讓學生知道魚翅食材特殊性造成營養成分被過度解讀的迷思，破除不理性的迷思概念。
- 2.讓學生知道消費者若依據食物網、生態角色與能量塔的概念改變消費習慣，可降低對海洋生態系的負面影響，理解友善消費的方法。

• 教學對象背景分析：

- 1.教學對象：國中七年級下學期第2次段考後的學生
- 2.先備知識：六大營養、生態角色、能量塔、食物鏈、生物多樣性、數學比例換算

• 教學資源：

課堂執行：線上課程 google meet進行授課

課程教材：

部訂課本：翰林版自然科學1下

自備教材：

文字資料

郭詠觀。向魚翅說『不』。2012.02.10。明醫網

<https://www.mingpaocanada.com/healthnet/content.php?artid=355>

陳彥臻、莊守正。鯊魚利用與保育管理。行政院農委會漁業署漁業廣播電台。

https://www.frs.gov.tw/web/showpage/information04_view.asp?id=470

曾樟涵。2019.03.05。【永續海鮮】餐桌上的海鮮從何而來？鬼頭刀捕捉流程揭

密。環境資訊中心。<https://e-info.org.tw/node/216530>

圖片資料

1.FB粉絲頁

GREENPEACE 綠色和平臺灣網站。<https://www.greenpeace.org/taiwan/>

成功海洋環境教室。<http://www.eastcoast-nsa.gov.tw/>



2.網路圖庫

英國私人開設的圖庫攝影機構 <https://www.alamy.com/>

3.期刊/報紙

吳建勳。趕盡鯊絕瀕臨滅種。2015.05.03。喀報

<https://castnet.nctu.edu.tw/castnet/article/8097?issueID=558>

臺灣海鮮選擇指南

<https://fishdb.sinica.edu.tw/seafoodguide/>

• 十二年國教課綱：

海洋教育實質內涵

- ◎ 學習內容：
J4-R-20 認識海洋生物資源及非生物資源之種類、用途與保育方法。
- ◎ 學習表現：
例舉海洋生物資源目前面臨的問題，並提出相關保育方法。

領域學習重點

- 學習內容：
Na-IV-1 利用生物資源會影響生物間相互依存的關係。
- 學習表現：
- 1.能知道魚翅的來源與取得方式。
 - 2.能知道魚翅不適合當做食材的原因。
 - 3.可以計算出臺灣每年鯊魚的混獲數量。
 - 4.從延繩釣的作業方式理解臺灣鯊魚混獲之因。
 - 5.能夠從食物網、生態角色與能量塔的概念理解食用海鮮選購依據。

本教案學習目標

- ★ 從魚翅來源看見人類不當使用魚類資源。
- ★ 從延繩釣的鯊魚混獲看見人類利用魚類資源的負面影響。

對應之學習目標

- ★ 從魚翅來源看見人類不當使用魚類資源。

教案使用說明

- 1.此教案提供議題探討課程設計架構模板。課程第一張學習單使用的照片來自教育部審查通過的翰林版(一下)課本，內容照片進行議題探討，並非所有版本都有此張照片，建議教師在使用此教案時，以教案發展架構為課程設計依據，教案內容與參考資料可依課程需求進行替換、增減…等修正。參考資料來源，依據海洋教育中心提供的建議盡量使用公部門或專責研究機構之網站資訊。
- 2.此課程建議在七年級下學期使用，學生依據課本內容建構生態等相關專有名詞，有了生態角色、能量流轉與生物多樣性的基本概念後，再融入議題探討，可提供學生遷移學習的機會，在議題探討的過程中，運用課本所學。

議題探討課程設計架構

問題認知

釐清問題

新舊經驗結合

資料分析

尋找解決方法

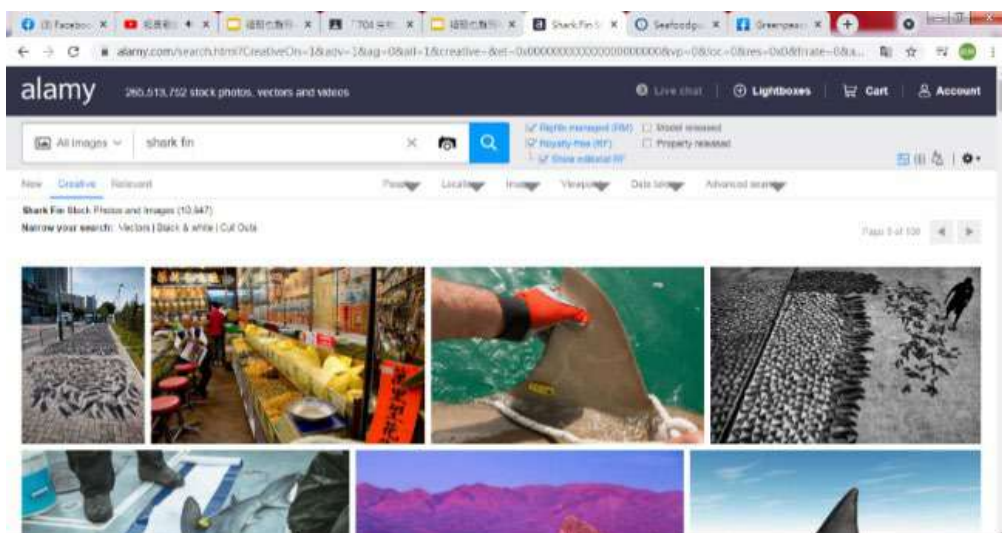
覺察問題 - 1分鐘

課本曬魚翅的照片的拍攝地點在哪裡？

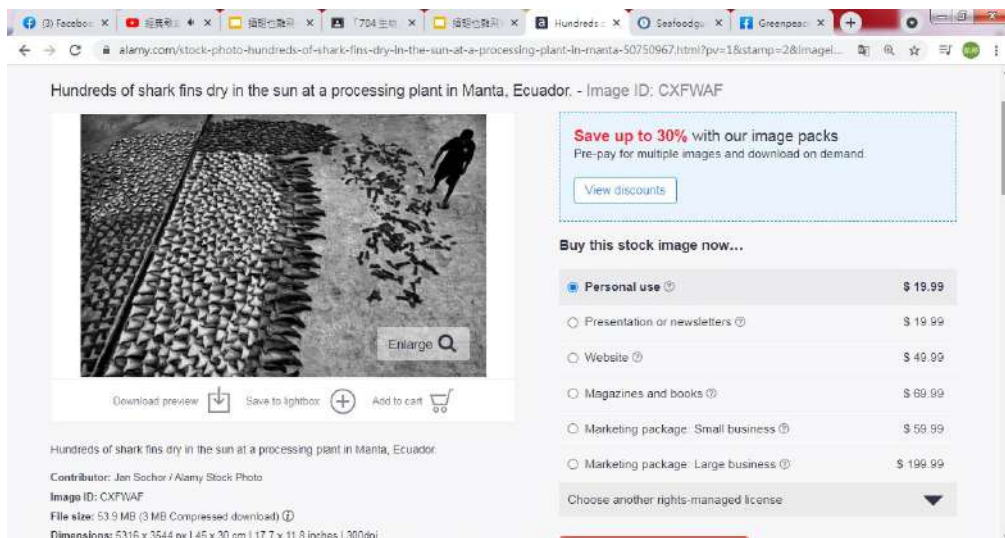
課堂操作：線上課程 google meet

解析問題 - 14分鐘

查詢課本圖片資料來源說明，老師可使用關鍵字【shark fin】在alamy進行圖片搜尋，可於第5頁找到照片。(英國私人開設的圖庫攝影機構<https://www.alamy.com/>)

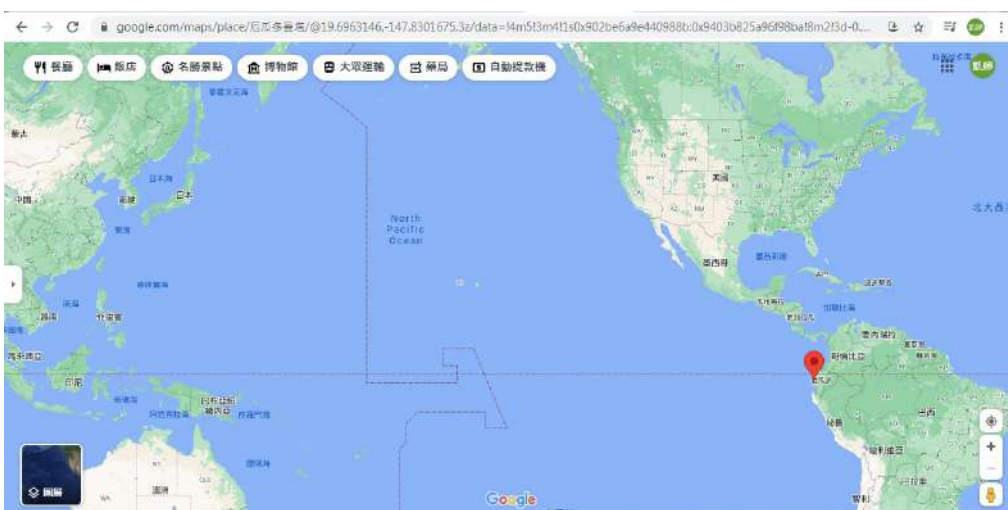


找到照片後，點按照片可看到照片的詳細說明，包含地點、拍攝時間、此照片的涵義。





請學生一起跟著老師找出拍攝地點。使用google map找到拍攝地點，是在地球另一側的南美洲厄瓜多的海邊小城鎮。



學生對於照片拍攝地點有概念後，開始帶著學生閱讀圖片資料內容。

畫面切換到【插翅也難飛鯊魚悲歌-魚翅地毯】的第1張學習單，請學生看著文字資料，並提醒學生藍色粗體字為關鍵字，帶著學生看完文章內容，請學生進行提問回答。

山豆几報報

插翅也難飛-鯊魚悲歌

Hundreds of shark fins dry in the sun at a processing plant in Manta, Ecuador



Hundreds of shark fins dry in the sun at a processing plant in Manta, Ecuador, **8 September 2012**. Every morning, **hundreds of shark bodies and thousands of shark fins are sold on the Pacific coast of Ecuador**. Although the targeted shark fishing remains **illegal**, the presidential decree allows free trade of shark fins from accidental by-catch. However, most of the shark species fished in Ecuadorian waters are considered as "**vulnerable to extinction**" by the World Conservation Union (IUCN). Although fishing sharks barely sustain the livelihoods of many poor fishermen on Ecuadorian at the end of the **shark fins business chain in Hong Kong** they are sold as **the most expensive seafood item** in the world. The shark fins are **primarily exported to China** where the shark's fin soup is believed to boost sexual potency and increase vitality. Rapid economic growth across Asia in recent years has dramatically increased demand for the shark fins and has put many shark species populations on the road to extinction.

資訊閱讀整理

從課本170的b圖資料說明可知：

1. 魚翅販售是否為國際化產業？
Ans:
2. 魚翅供應鏈的集散地是在哪個地區？
Ans:
3. 魚翅主要進口國家為哪一個國家？
Ans:
4. 依據【國際自然保護聯盟】分級判斷鯊魚生存威脅的現況？
Ans:

IUCN定義 [續]

國際自然保護聯盟 (IUCN) 的受威脅物種名單是其權威性的，其受威脅物種又依其受威脅程度，分為以下三類：

- 易危物種 (Vulnerable species - VU)
- 瀕危物種 (Endangered species - EN)
- 極危物種 (Critically endangered species - CR)

澄清觀念

► 鯊魚身體魚翅部位- 10分鐘

畫面切換到【插翅也難飛鯊魚悲歌-魚翅地毯】的第2張學習單，請學生閱讀學習單提供郭詠觀醫生於2012年02月10日在明醫網發表的【向魚翅說不】文章的前半段內容，搭配拒吃魚翅的圖片，請同學閱讀資料，認識魚翅來源與所含營養。

* 郭詠觀。向魚翅說『不』。2012.02.10。明醫網

<https://www.mingpaocanada.com/healthnet/content.php?artid=355>

。郭詠觀醫生 (Dr. Jason Kwok)

中國人請飲喜宴時，每多奉上鮑、參、翅、肚四大海味，『鮑』即鮑魚、『參』即海參、『翅』即魚翅、而『肚』即魚肚，其中尤以魚翅更是不可缺少的佳饈，否則，在著重面子的中國人會顯得寒酸，故有『無翅不成席』之說。

魚翅是鯊魚鰭中的細絲狀軟骨，是用鯊魚的鰭加工而成的一種海產珍品，中國人食用魚翅的風氣始自明朝，首先在南方興起，但很快就傳到北方，就連宮廷膳食也添加了這種美味珍品，不過，魚翅本身並沒有什麼特別的味道，還略帶腥味，魚翅湯的美味主要來自配料，是用火腿、老雞等真正的美味熬出來的。

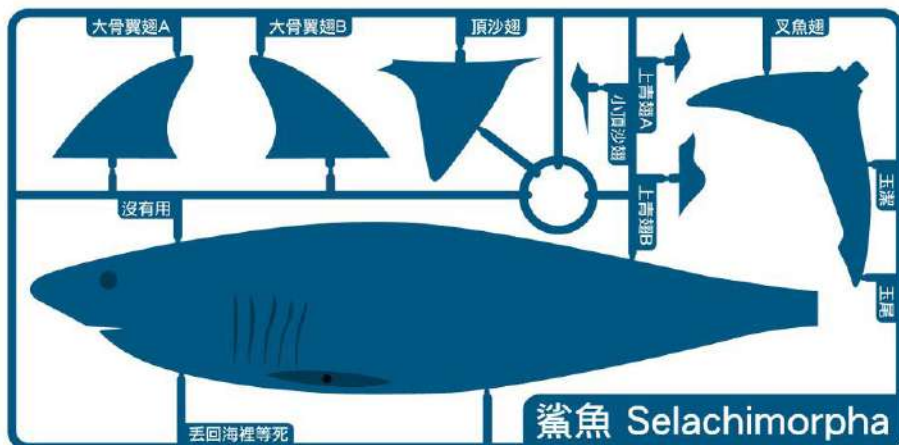
魚翅被推崇為上等的滋補品，所以價格甚高，吸引了各地的漁民爭相捕獵鯊魚，由於鯊魚肉的價值很低，因此漁民在捕獲鯊魚後，會在甲板上用電鋸把活生生的鯊魚的背鰭、兩個胸鰭和一部份尾鰭割掉，然後將全身仍流著血的鯊魚扔回海中，以騰出更多空間存放價值高得多的魚翅和其他漁獲，這些被割掉魚鰭的鯊魚並不會立刻死亡，但會因失去游泳能力而窒息致死，或者被其他鯊魚捕食。

由於供求關係而大量捕獵鯊魚導致鯊魚總數大幅減少，卵胎生的鯊魚每次繁殖胎期甚長、而胎數甚少，幼魚亦需經過很長時間才能成長，故三十年來數目下降了百份之九十，由於鯊魚屬海洋生態系統食物鏈的頂端，大量捕殺鯊魚也會導致中小型魚類因失去天敵而數量暴增，從而嚴重擾亂整個海洋生態的平衡。

不過，有業者反駁，食用魚翅並不會對鯊魚的生存造成巨大威脅，根據聯合國附屬機構『瀕危野生動植物種國際貿易公約大會』(CITES) 評核三百七十多種鯊魚中，只有大白鯊、鯨鯊及姥鯊屬於受瀕危絕種威脅的品種，其中大白鯊及鯨鯊的魚鰭並沒有翅針，不會被用作魚翅，而姥鯊魚鰭、亦即價錢極其昂貴的天九翅，近年在香港的入口量佔整體的遠低於百份之一，現時食用的魚翅主要來自並未瀕危的藍鯊及青鯊，故不會對整體鯊魚構成重大的生存威脅。

將畫面分享關掉，請學生依照文字與圖片的內容，回答下列問題：

1. 魚翅是鯊魚身體的何種構造？
2. 1隻鯊魚最多可提供幾片魚翅？
3. 販賣魚翅會減少鯊魚何種生物多樣性？



我不吃魚翅 碗裡沒有魚翅，依然健康美味
而牠少了魚翅，卻只能等死 !!!



► 魚翅營養價值 - 15分鐘

將畫面切換到【插翅也難飛鯊魚悲歌-魚翅地毯】的第3張學習單的內容，請學生閱讀學習單提供郭詠觀醫生於2012年02月10日在明醫網發表的【向魚翅說不】文章的後半段內容，搭配課本學習的內容回答問題。

其實，從營養學的角度看，魚翅並不具有特殊的營養價值，魚翅的主要成份是膠原蛋白 (collagen)，是蛋白質的一種，蛋白質於食用後在胃腸中被消化成為氨基酸 (amino acids) 後被吸收，組成蛋白質的氨基酸共有二十種，有些食物（例如雞蛋、牛奶、肉類等）的蛋白質含有全部二十種氨基酸，叫做『完全蛋白質』 (complete protein)，營養價值較高，但有些食物（例如豆類等）的蛋白質則是『不完全蛋白質』，缺乏某幾種氨基酸，營養價值較低，膠原蛋白缺少色氨酸 (tryptophan) 和半胱氨酸 (cysteine)，屬不完全蛋白質，因此魚翅的營養價值並不高，還比不上含有完全蛋白質的魚肉。

由此可見，吃魚翅並不是如吹噓般那樣有益，相反，多吃反而會危害健康，因為魚翅中水銀和其他重金屬的含量都很高，由於全球工業發達，工業廢料排入河流和海洋，令到海水中重金屬的含量不斷增加，並進入海洋生物體內，而鯊魚處於海洋食物鏈的頂端，吞食了其他魚類後，重金屬也隨之進入鯊魚體內，積累下來，因此鯊魚體內的重金屬含量會越來越多。

於2001年對曼谷唐人街市場上的魚翅抽查和於2008年對香港市場上的魚翅抽查都顯示，市面上售賣的魚翅多含高量的水銀，遠超國際允許的標準，烹煮並不能消除水銀或其他重金屬的毒性，吃了魚翅後，水銀和其他重金屬進入人體，難以被排出體外，而是在體內積藏下來，能損害中樞神經系統、腎臟、生殖系統等，導致頭昏、頭痛、肌肉震顫、口腔潰瘍、腎臟損害、性功能減退和流產等。

所以，為了環保和個人的健康，不要再多吃魚翅了，市場上有用明膠、海藻酸鈉、氯化鈣等材料仿造的假魚翅，據說品質與復水後的真魚翅非常相似，吃不出區別，可見魚翅並非不可替代的珍饈。

請學生回答下列問題

1. 魚翅的主要營養成分是什麼？
2. 魚翅是營養價值高的食物嗎？
3. 第三段文章內容可呼應課本第幾頁的內容？
4. 魚翅為何含有高濃度的重金屬？(依據課本回答)
5. 食用魚翅有可能導致人體重金屬含量過多嗎？

反思歷程 - 5分鐘

請學生思考魚翅是因營養需求而存在，還是為了滿足人類的物以稀為貴的貪婪欲望存在，還是為了滿足征服野生猛獸的自大欲望而存在呢？

可由老師拋出個人想法總結課程，也可請學生進行分享回答此提問。

對應之學習目標

✧ 從延繩釣的鯊魚混獲看見人類利用魚類資源的負面影響。

覺察問題 - 1分鐘

臺灣是否會捕撈鯊魚呢？課堂操作：線上課程 google meet

解析問題 - 9分鐘

畫面切換到【插翅也難飛鯊魚悲歌-海上自助餐的誘惑】的第1張學習單內容。帶學生閱讀截自喀報由吳建勳編輯的文章【趕盡鯊絕瀕臨滅種】所提供圖片、漁業發燒話題由編輯的文章【鯊魚利用與保育管理】有關鯊魚混獲的說明內容與重量單位換算資訊，進行資料整合。

吳建勳。趕盡鯊絕瀕臨滅種。2015.05.03。喀報

<https://castnet.nctu.edu.tw/castnet/>

article/8097?issueID=558

陳彥臻、莊守正。鯊魚利用與保育管理。

行政院農委會漁業署漁業廣播電台。

<https://www.frs.gov.tw/web/showpage/>

information04_view.asp?id=470



漁民鯊魚利用現況 混獲與季節性捕撈

我國近幾年鯊魚年平均漁獲量大約有4萬公噸左右，產量在全世界則排名第4位，可見鯊魚為我國重要漁業資源，而捕獲的來源大約80%都為遠洋漁船所捕獲，20%則為沿近海漁船所捕獲，林頂榮組長補充說：「我國的鯊魚主要是由遠洋的鮐延繩釣漁船所混獲，另外有一小部分的遠洋小型鮐延繩釣漁船，有一些季節也以鯊魚為主要漁獲物。」至於所捕獲鯊魚的種類，林頂榮組長進而解釋說：「遠洋漁船混獲的鯊魚，主要是以漁民俗稱的水鯊（鋸峰齒鯊）為主，大約占了全部鯊魚混獲量80%以上，另外也會捕獲馬加鯊之類的鯊魚。」

在宜蘭地區的遠洋漁業大約50多艘延繩釣漁船，其中是以季節性混獲到鯊魚，產業界代表宜蘭縣延繩釣協會總幹事林新川說：「宜蘭地區漁民捕獲的鯊魚，都在深海捕獲，捕撈的都是水鯊，體型大，一胎高達100多尾的高生育率，其他稀有種或數量較少的鯊魚，漁民所獲較零散。」林新川特別強調，漁民若捕撈瀕臨絕種的鯊魚都會自動放回大海，並且漁民捕撈只在季節限定，並非一年四季都在捕撈鯊魚，這也顯示，漁民已具備珍惜稀有海洋資源的觀念。

澄清觀念

► 認識延繩釣 - 5分鐘

將畫面切換回到【插翅也難飛鯊魚悲歌-海上自助餐的誘惑】的第2張學習單內容，進行延繩釣的作業說明，搭配綠色和平組織的延繩釣圖片與環境資訊中心由成功海洋環境教室專員的曾樟涵主筆的【永續海鮮-餐桌上的海鮮從何而來？鬼頭刀捕捉流程揭密】延繩釣文字說明內容，讓學生能夠理解延繩釣會出現混獲的原因。

山豆凡報報

插翅也難飛鯊魚悲歌—海上自助餐的誘惑

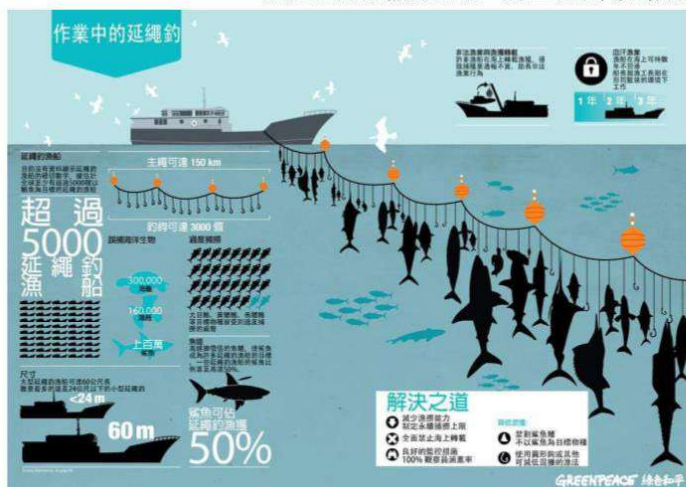
【永續海鮮】餐桌上的海鮮從何而來？鬼頭刀捕捉流程揭密。

2019年03月05日 曾樟涵

一條鬼頭刀的由來：延繩釣

台語俗稱為「放棍」，主要漁具則稱為「棍」。延繩釣主要由一條長達數百公尺至數公里長的主幹繩（主棍）、主棍每隔數公尺附上的百來條支繩、支繩末端綁著魚鉤能掛上的釣餌，以及幹繩上用來控制整條棍的深度的浮標和重錘所組成。以鬼頭刀為例，其捕撈範圍主要在海面表層，所以就是用「浮棍」來作業。

漁法的作業方式是贖者上鉤，船長們精心選擇適合的漁場後，會將一條長至五公里的幹繩及掛著餌料的釣鉤投放入海，靜待漁獲上鉤，浮棍的目標魚種通常以鬼頭刀、鮪魚、旗魚為主，根據目標魚種的大小不同，所使用的魚鉤大小及幹繩與支繩的粗細也需要不同。



*成功海洋環境教室。<http://www.eastcoast-nsa.gov.tw/>

接著進入【插翅也難飛鯊魚悲歌-海上自助餐的誘惑】的第3張學習單內容，將延繩釣圖片、鯊魚混獲來源文字說明與成功海洋環境教室繪製的飛魚食物網，將資料重新整合。



1. 依據飛魚的食物網資訊中可判斷文章提到的延繩釣對象屬於哪些階層的消費者？
2. 【海洋自助餐的誘惑】自助餐是指什麼？對誰的誘惑呢？
3. 作業名稱提到不請自來的哀傷，是指何種生物不請自來？

► 全球與臺灣捕撈鯊魚之因 - 5分鐘

將畫面切換到【插翅也難飛鯊魚悲歌-海上自助餐的誘惑】的第4張學習單內容，請學生整合比較全球捕撈鯊魚與臺灣捕撈鯊魚的原因。

山豆几報報

插翅也難飛鯊魚悲歌－海上自助餐的誘惑

全球

- *捕撈鯊魚有無目的？
- *鯊魚被捕獲的原因：
- *海洋生態付出的成本：
- *個人能做到降低鯊魚捕獲量的方法：

臺灣

- *捕撈鯊魚有無目的？
- *鯊魚被捕獲的原因：
- *海洋生態付出的成本：
- *個人能做到降低鯊魚捕獲量的方法：(這題很難，下堂課討論)

建立準則

將畫面切換到【插翅也難飛鯊魚悲歌-海上自助餐的誘惑】的第5張學習單內容，帶學生釐清面對臺灣鯊魚混獲問題時，依照目前個人的能力，能發揮的影響力是以消費者的角色改變消費習慣進而影響業者的操作模式。

山豆几報報

插翅也難飛鯊魚悲歌－海上自助餐的誘惑

先離清要討論的問題

- 1.討論如何降低台灣的鯊魚捕獲量？ ➡ 鯊魚不請自來，無法跟鯊魚溝通
- 2.討論延繩釣的優缺點？ ➡ 非漁民的討論如隔靴搔癢，不痛不癢無感
- 3.討論海鮮消費習慣？ ➡ 由消費者改變業者的操作模式

由消費者降低生態成本



接著進入【插翅也難飛鯊魚悲歌-海上自助餐的誘惑】的第6張學習單內容，以飛魚食物網搭配學生的能量塔、食物網、生態角色的先備知識，引導學生思考能量在生態系流轉的過程中，人類的取食的魚類應該以最低限度的干擾為考量，提供學生思考海鮮選擇的依據。

山豆几報報

插翅也難飛鯊魚悲歌—海上自助餐的誘惑

搭配課本內容，從2個角度切入討論，分別為食物鏈構成的能量塔以及族群恢復力，試著從台灣東岸大洋生態系的食物網建立友善海洋生物資源的消費習慣。

臺灣東岸大洋生態系食物網



依據課本141頁食物鏈能量塔的概念選擇：
想吃魚肉，又不想干擾能量在食物鏈中流轉，
應該取食何種魚類，能將干擾降到最低？
Ans:

臺灣東部岸大洋生態系食物網生物族群資訊

生物名稱	數量	壽命	子代數量
飛魚	多	短	多
鮪魚	少	長	少
鰹魚	多	短	多
鬼頭刀	多	短	多
偽虎鯨	少	長	少
旗魚	?	?	?

依據族群數量的恢復力選擇：
想吃魚肉，又不想造成族群數量無法快速恢復，應該取食哪些魚類，既能滿足口腹之慾又能讓族群數量快速恢復？
Ans:

提問內容如下：

- 依據課本141頁食物鏈能量塔的概念搭配飛魚食物網回答下列問題：
想吃魚肉，又不想干擾能量在食物鏈中流轉，應該取食何種魚類，能將干擾降到最低？
- 依據臺灣東部岸大洋生態系食物網生物族群資訊提供的族群數量的恢復力回答下列問題：
想吃魚肉，又不想造成族群數量無法快速恢復，應該取食哪些魚類，既能滿足口腹之慾又能讓族群數量快速恢復？

反思歷程 -5分鐘

將畫面轉到【插翅也難飛鯊魚悲歌-海上自助餐的誘惑】的第7張學習單內容提供臺灣海鮮選擇指南線上版的資料，說明海鮮選擇的最基本原則為減少長距離的交通運輸，即選擇在地食材，有政府標準認證與初級/次級消費者角色的魚類。

*臺灣海鮮選擇指南 <https://fishdb.sinica.edu.tw/seafoodguide/>

山豆几報報

1 插翅也難飛-鯊魚悲歌

Hundreds of shark fins dry in the sun at a processing plant in Manta, Ecuador



Hundreds of shark fins dry in the sun at a processing plant in Manta, Ecuador, **8 September 2012**. Every morning, **hundreds of shark bodies and thousands of shark fins are sold on the Pacific coast of Ecuador**. Although the targeted shark fishing remains **illegal**, the presidential decree allows free trade of shark fins from accidental by-catch. However, most of the shark species fished in Ecuadorian waters are considered as **"vulnerable to extinction"** by the World Conservation Union (IUCN). Although fishing sharks barely sustain the livelihoods of many poor fishermen on Ecuadorian at the end of the **shark fins business chain in Hong Kong** they are sold as the **most expensive seafood item** in the world. The shark fins are **primarily exported to China** where the shark's fin soup is believed to boost sexual potency and increase vitality. Rapid economic growth across Asia in recent years has dramatically increased demand for the shark fins and has put many shark species populations on the road to extinction.

資訊閱讀整理

從課本170的b圖資料說明可知：

1.魚翅販售是否為國際化產業？

Ans:

2.魚翅供應鏈的集散地是在哪個地區？

Ans:

3.魚翅主要進口國家為哪一個國家？

Ans:

4.依據【國際自然保護聯盟】分級判斷鯊魚生存威脅的現況？

Ans:

IUCN定義 [編輯]

國際自然保護聯盟 (IUCN) 的受威脅物種名單最具權威性的，其受威脅物種又依其受威脅程度，分為以下三類：

- 易危物種 (Vulnerable species - VU)
- 瀕危物種 (Endangered species - EN)
- 極危物種 (Critically endangered species - CR)

山豆几報報

2 插翅也難飛-鯊魚悲歌

明醫網

向魚翅說不

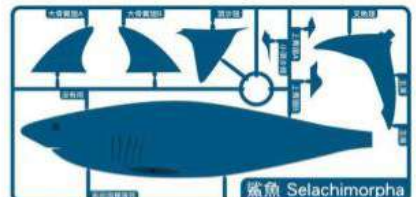
· 郭詠靚醫生 (Dr. Jason Kwok)

中國人請飲喜宴時，每多奉上鮑、參、翅、肚四大海味，『鮑』即鮑魚、『參』即海參、『翅』即魚翅、而『肚』即魚肚，其中尤以魚翅更是不可缺少的佳餚，否則，在著重面子的中國人會顯得寒酸，故有『無翅不成席』之說。

魚翅是鯊魚鰭中的細絲狀軟骨，是用鯊魚的鰭加工而成的一種海產珍品，中國人食用魚翅的風氣始自明朝，首先在南方興起，但很快就傳到北方，就連宮廷膳食也添加了這種美味珍品，不過，魚翅本身並沒有什麼特別的味，嚼略帶膠味，魚翅湯的美味主要來自配料，是用火腿、老雞等真正的美味熬出來的。

魚翅被推崇為上等的滋補品，所以價格甚高，吸引了各地的漁民爭相捕獲鯊魚，由於鯊魚肉的值很低，因此漁民在捕獲鯊魚後，會在甲板上用電鋸把活生生的鯊魚的背鰭、兩個胸鰭和一部份尾鰭割掉，然後將全身仍流著血的鯊魚扔回海中，以騰出更多空間存放價值高得多的魚翅和其他漁獲，這些被割掉鰭的鯊魚並不會立刻死亡，但會因失去游弋能力而窒息致死，或者被其他鯊魚捕食。

由於供求關係而大量捕獲鯊魚導致鯊魚總數大幅減少，卵胎生的鯊魚每次繁殖胎期甚長，而胎數甚少，幼魚亦需經過很長時間才能成長，故三十年來數目下降了百分之九十，由於鯊魚屬海洋生態系統食物鏈的頂端，大量捕殺鯊魚也會導致中小型魚類因失去天敵而數量暴增，從而嚴重擾亂整個海洋生態的平衡。



我不吃魚翅 碗裡沒有魚翅，依然健康美味 而袖少了魚翅，卻只能等死 !!!

資訊整理

1.魚翅是鯊魚身體的何種構造？

Ans:

2.1隻鯊魚最多可提供幾片魚翅？

Ans:

3.販賣魚翅會減少鯊魚何種生物多樣性？

Ans:



3 插翅也難飛-鯊魚悲歌

明醫網

向魚翅說不

魚翅被推崇成為上等的滋補品，謂能『益氣、補虛、開胃』等，並謂『魚翅有極為豐富的營養』，和『含膠原蛋白，有預防骨骼老化、防癌抗癌、滋養肌膚、延年益壽等功效』云云。

其實，從營養學的角度看，魚翅並不具有特殊的營養價值。魚翅的主要成份是膠原蛋白 (collagen)，是蛋白質的一種。蛋白質於食用後在胃腸中被消化成為氨基酸 (amino acids) 後被吸收，組成蛋白質的氨基酸共有二十種，有些食物 (例如雞蛋、牛奶、肉類等) 的蛋白質含有全部二十種氨基酸，叫做『完全蛋白質』 (complete protein)，營養價值較高，但有些食物 (例如豆類等) 的蛋白質則是『不完全蛋白質』，缺乏某種氨基酸，營養價值較低，膠原蛋白缺少色氨酸 (tryptophan) 和半胱氨酸 (cysteine)，屬不完全蛋白質，因此魚翅的營養價值並不高，還比不上含有完全蛋白質的魚肉。

由此可見，吃魚翅並不是如吹噓般那樣有益，相反，多吃反而會危害健康，因為魚翅中水銀和其他重金屬的含量都很高。由於全球工業發達，工業廢料排入河流和海洋，令到海水中重金屬的含量不斷增加，並進入海洋生物體內，而鯊魚處於海洋食物鏈的頂端，吞食了其他魚類後，重金屬也隨之進入鯊魚體內，積累下來，因此鯊魚體內的重金屬含量會越來越多。

於2001年對臺灣市街市場上的魚翅抽查和於2008年對香港市場上的魚翅抽查都顯示，市面上售賣的魚翅多含高量的水銀，遠超國際允許的標準，烹煮並不能消除水銀或其他重金屬的毒性，吃了魚翅後，水銀和其他重金屬進入人體，難以被排出體外，而是在體內積聚下來，能損害中樞神經系統、腎臟、生殖系統等，導致頭暈、頭痛、肌肉震顫、口腔潰瘍、腎臟損害、性功能減退和流產等。

所以，為了環保和個人的健康，不要再多吃魚翅了，市場上有用明膠、海藻酸鈉、氯化鈣等材料仿造的假魚翅，據說品質與復水後的真魚翅非常相似，吃不出區別，可見魚翅並非不可替代的珍饈。

資訊整理

1. 魚翅的主要營養成分是什麼？

Ans:

2. 魚翅是營養價值高的食物嗎？

Ans:

3. 第三段文章內容可呼應課本第幾頁的內容？

Ans:

4. 魚翅為何含有高濃度的重金屬？(依據課本回答)

Ans:

5. 食用魚翅有可能導致人體重金屬含量過多嗎？

Ans:

第2堂課7張學習單

1 插翅也難飛鯊魚悲歌—海上自助餐的誘惑



漁業發燒話題-鯊魚利用與保育管理(文/陳彥臻 圖/莊守正)

漁民鯊魚利用現況 混獲與季節性捕撈

我國近幾年鯊魚年平均漁獲量大約有4萬公噸左右，產量在全世界則排名第4位，可見鯊魚為我國重要漁業資源，而捕獲的來源大約80%都為遠洋漁船所捕獲，20%則為沿近海漁船所捕獲。林頂榮組長補充說：「我國的鯊魚主要是由遠洋的鮪延繩釣漁船所混獲，另外有一小部分的遠洋小型鮪延繩釣漁船，有一些季節也以鯊魚為主要漁獲物。」至於所捕獲鯊魚的種類，林頂榮組長進而解釋說：「遠洋漁船混獲的鯊魚，主要是以漁民俗稱的水鯊（鋸峰齒鯊）為主，大約占了全部鯊魚混獲量80%以上，另外也會捕獲馬加鯊之類的鯊魚。」

水鯊 110公斤



【單位換算】

1公噸=1000公斤

1萬公噸=10,000,000公斤

【混獲】定義：

從事特定漁種的捕撈作業中，意外捕捉其他物種的漁獲。

資訊整合:

1. 臺灣的鯊魚捕獲來源主要是【混獲】還是【主要漁獲】呢？Ans:
2. 臺灣的鯊魚捕獲主要來自遠洋漁業的延繩釣還是近海的延繩釣呢？Ans:
3. 臺灣每年捕撈的鯊魚總重為幾公噸？Ans:
4. 依照臺灣每年捕撈的鯊魚總重量、水鯊的體重，進行換算，推估臺灣每年約捕撈幾尾水鯊？Ans:
5. 臺灣每年捕撈水鯊的數量，占全球每年捕撈鯊魚數量的比例為多少？Ans:

山豆几報報

2

插翅也難飛鯊魚悲歌—海上自助餐的誘惑

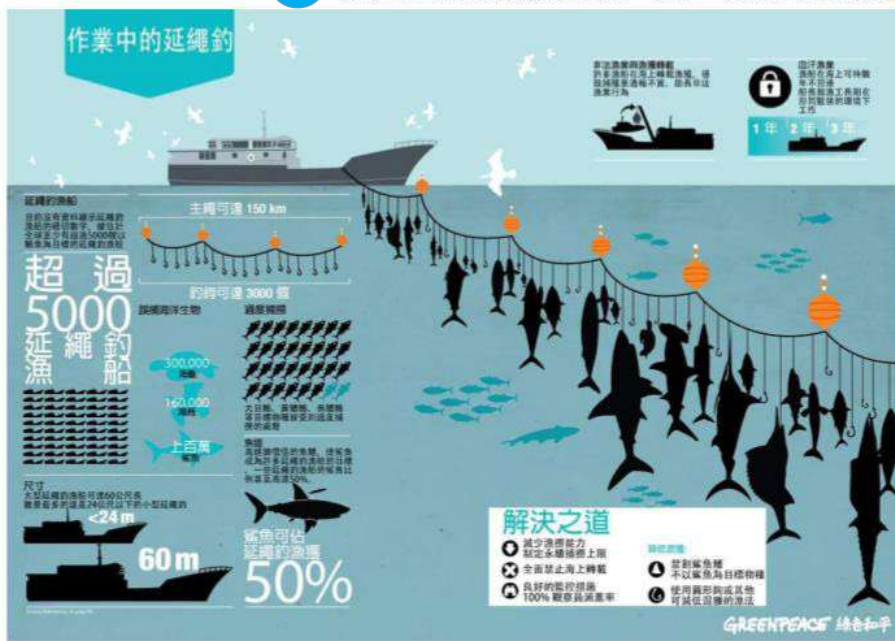
【永續海鮮】餐桌上的海鮮從何而來？鬼頭刀捕捉流程

揭密。2019年03月05日 曾樟涵

一條鬼頭刀的由來：延繩釣

台語俗稱為「放棍」，主要漁具則稱為「棍」。延繩釣主要由一條長達數百公尺至數公里長的主幹繩（主棍）、主棍每隔數公尺附上的百來條支繩、支繩末端綁著魚鉤能掛上的釣餌，以及幹繩上用來控制整條棍的深度的浮標和重錘所組成。以鬼頭刀為例，其捕撈範圍主要在海面表層，所以就是用「浮棍」來作業。

漁法的作業方式是顧者上鉤，船長們精心選擇適合的漁場後，會將一條長至五公里的幹繩及掛著餌料的釣鉤投入海，靜待漁獲上鉤，浮棍的目標魚種通常以鬼頭刀、鮪魚、旗魚為主，根據目標魚種的大小不同，所使用的魚鉤大小及幹繩與支繩的粗細也需要不同。



山豆几報報

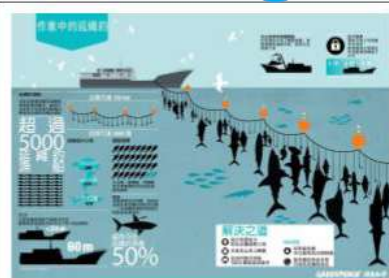
3

插翅也難飛鯊魚悲歌—海上自助餐的誘惑

【永續海鮮】餐桌上的海鮮從何而來？鬼頭刀捕捉流程揭密。

2019年03月05日曾樟涵

延繩釣另一個最重要的元素就是魚餌了。延繩釣的餌料大多使用冷凍的魷魚、秋刀魚、鯖魚等



漁業發燒話題-鯊魚利用與保育管理(文/陳彥臻 圖/莊守正)

我國近幾年鯊魚年平均漁獲量大約有4萬公噸左右，產量在全世界則排名第4位，可見鯊魚為我國重要漁業資源，而捕獲的來源大約80%都為遠洋漁船所捕獲，20%則為沿海漁船所捕獲，林頂榮組長補充說：「我國的鯊魚主要是由遠洋的鮪延繩釣漁船所混獲，另外有一小部分的遠洋小型鮪延繩釣漁船，有一些季節也以鯊魚為主要漁獲物。」

資訊整合：

1. 依據飛漁的食物網資訊中可判斷文章提到的延繩釣對象屬於哪些階層的消費者？Ans:
2. 【海洋自助餐的誘惑】自助餐是指什麼？對誰的誘惑呢？Ans:
3. 作業名稱提到不請自來的哀傷，是指何種生物不請自來？Ans:

成功海洋環境教室
2018年11月5日 · 3
【到底該不該吃飛魚？】





山豆几報報

4 插翅也難飛鯊魚悲歌－海上自助餐的誘惑

全球

*捕撈鯊魚有無目的？

*鯊魚被捕獲的原因：

*海洋生態付出的成本：



*個人能做到降低鯊魚捕獲量的方法：

臺灣

*捕撈鯊魚有無目的？

*鯊魚被捕獲的原因：

*海洋生態付出的成本：



*個人能做到降低鯊魚捕獲量的方法:(這題很難, 下堂課討論)

山豆几報報

5 插翅也難飛鯊魚悲歌－海上自助餐的誘惑

先離清要討論的問題

1.討論如何降低台灣的鯊魚捕獲量？➡ 鯊魚不請自來，無法跟鯊魚溝通

2.討論延繩釣的優缺點？➡ 非漁民的討論如隔靴搔癢，不痛不癢無感

3.討論海鮮消費習慣？➡ 由消費者改變業者的操作模式

由消費者降低生態成本



(二)[教學設計導引]

1.本單元教學流程之架構圖



2.學習內容及學習表現的選擇與應用

本教案以海洋教育議題融入自然領域生物課程，運用部定課程時間，帶入海洋資源與永續，其學習內容與學習表現分述如下：

(1) 海洋教育議題：

i. 實質內涵：

J4-R-20 認識海洋生物資源及非生物資源之種類、用途與保育方法。

ii. 學習表現：

1.能理解海洋生物資源目前面臨的問題

2.提出相關保育方法

(2) 自然領域學習內容：

i. 學習內容：

Na-IV-1利用生物資源會影響生物間相互依存的關係。

ii. 學習表現：

1.能知道魚翅的來源與取得方式。

2.能知道魚翅不適合當做食材的原因。

3.可以計算出臺灣每年鯊魚的混獲數量。

4.從延繩釣的作業方式理解臺灣鯊魚混獲之因。

5.能夠從食物網、生態角色與能量塔的概念理解食用海鮮選購依據

3.教材的選擇與應用

以海洋教育補充教材之海洋資源與永續的部分，輔以國中生物第二冊人類與環境的單元，因屬綱編列之學習內容，議題探討內容多元，老師可參考此課程計架構的脈絡，依據各版本內容進行調整。

4.教學策略的選擇與應用

(1) 講述法：以書面資料或是口頭形式，讓學習者主動閱讀書面資料並聆聽教師講解，在課程開頭進行曬魚翅圖片的來源探尋過程中使用此方法，讓學生聽著、看著老師執行探尋的過程。

(2) 探究教學法：利用課本圖片資料與線上教學，搭配循序漸進的問題，搭配有節奏的教學歷程，培養學生明確的認知概念、獨立的思考能力，建立選用海鮮的基本技巧。

- (3) 價值澄清教學法：學生進行魚翅營養分析、海鮮選用指南原因分析時，運用營養知識、食物網、能量塔等知識進行一系列的價值形成過程，並非由老師直接將個人價值觀導入課程中，引起學生未來可以有意識的運用所學，型塑自己的價值觀念。



(三)[教學實踐與省思]

1.教學歷程的實踐情形及對六個教學階段的檢討



素養結合知識、能力與態度，是一種持續的自我學習改變的能力，藉由一系列課程中累積學生帶走的能力，釐清素養需長時間累積能力後，此課程設計在擬訂兩個課程目標：

- 1.從魚翅來源看見人類不當使用魚類資源。
- 2.與從延繩釣的鯊魚混獲看見人類利用魚類資源的負面影響。

搭配的兩點教學理念：

- 1.讓學生知道魚翅食材特殊性造成營養成分被過度解讀的迷思，破除不理性的迷思概念。
- 2.讓學生知道消費者若依據食物網、生態角色與能量塔的概念改變消費習慣，可降低對海洋生態系的負面影響，理解友善消費的方法。

情境式議題課程的問題認知階段可視為海洋素養課程的覺察問題階段；釐清問題與解析問題可相互對應，透過情境式課程的新舊經驗結合設計完成海洋素養課程的澄清觀念階段，下一階段的資料分析主要是邏輯思考的建立，理解資訊後，將資訊整合併產出，如同海洋素養課程反思歷程，最後提出可行的解決方法，這過程即可視為建立準則。

不論是情境式議題課程或是海洋素養課程的設計，應先訂立單元課程的課程目標，再選用適合的課程設計，最後若能將學生表現評量納入課程設計，將有助於提升學生的學習成效。

2.學生學習的情形

情境式的議題探討課程聚焦於教師的提問設計搭設鷹架提供學生自學，提問設計的鷹架搭設需藉由學生的學習成果不斷進行滾動式修正。線上同步課程可提供教師獲得學生的即時回饋，讓每位學生都能夠受到關注，不會有學生的學習被忽略，另外，老師在進行課程提問設計時，也可依據學生的作答結果即時調整。

山豆几報報

插翅也難飛-鯊魚悲歌

Hundreds of shark fins dry in the sun at a processing plant in Mantá, Ecuador.



Hundreds of shark fins dry in the sun at a processing plant in Mantá, Ecuador, 8 September 2012. Every morning, hundreds of shark bodies and thousands of shark fins are sold on the Pacific coast of Ecuador. Although the targeted shark fishing remains illegal, the presidential decree allows free trade of shark fins from accidental by-catch. However, most of the shark species fished in Ecuadorian waters are considered as "vulnerable to extinction" by the World Conservation Union (IUCN). Although fishing sharks barely sustain the livelihoods of many poor fishermen on Ecuadorian at the end of the shark fins business chain in Hong Kong they are sold as the most expensive seafood item in the world. The shark fins are primarily exported to China where the shark's fin soup is believed to boost sexual potency and increase vitality. Rapid economic growth across Asia in recent years has dramatically increased demand for the shark fins and has put many shark species populations on the road to extinction.

資訊閱讀整理

- 從課本170的b圖資料說明可知：
- 1.魚翅販售是否為國際化產業？
Ans:否
 - 2.魚翅供應鏈的集散地是在哪個地區？
Ans:香港
 - 3.魚翅主要進口國家為哪一個國家？
Ans:中國
 - 4.依據【國際自然保護聯盟】分級判斷鯊魚生存威脅的現況？
Ans:極危物種

IUCN分類

國際自然保護聯盟 (IUCN) 的國際自然保護聯盟紅色名錄是根據物種的生存威脅程度，分為以下三類：

- 易危物種 (Vulnerable species - VU)
- 瀕危物種 (Endangered species - EN)
- 極危物種 (Critically endangered species - CR)



學生易作答錯誤的提問可提供題目需要微調或是觀念需要澄清的參考依據，例如師生一同在線上追尋課本曬魚翅的圖片來源，再從圖片介紹資料設計鯊魚生存威脅現況的題目學生作答有誤時，教師可以從引導需要微調、學生不易閱讀題目、資料線索不明確…等可能原因進行微調，再觀察下一個班級的作答情形，透過滾動式的修正過程中，找出更適切的鷹架題目。

作為一學年的收束課程，特別設計自我省思回饋的題目，提供學生有機會回顧自己的學習過程，並提供教師審核學生的閱讀能力是否有達到當初設定的學習目標。透過學生的回饋，可知學生在課文本閱讀與考試的聯結中出了狀況，也就是學習遷移的過程需要協助。從另一位學生的回饋可以看見找尋文章重點成為學習成就的來源，情境式的議題探討課程可提供多元的文本與提問，讓學生在不同的文本中練習擷取重點的能力，多樣且多次的練習，有助於掌握學習重點。

山豆几報哩災

山豆几課程設計說明



生物課程基本架構

基本知識建立

細胞、個體

知識整合

遺傳

思考推理歷程

生態系與人類

山豆几的課程目標：讓非自我選擇的學生能課堂上從生物課練習閱讀能力

課程學習面臨困境：有時候讀完文章後還是不知道題目要如何回答，不懂題目要什麼。

解決方法：多讀幾次，思考題目可能會有的答案。

個人能力變化：越來越懂得題目的主要意思，解題速度、能力增強。

山豆几報哩災

山豆几課程設計說明



生物課程基本架構

基本知識建立

細胞、個體

知識整合

遺傳

思考推理歷程

生態系與人類

山豆几的課程目標：讓非自我選擇的學生能課堂上從生物課練習閱讀能力

課程學習面臨困境：文章太長，找不到重點

解決方法：學習截取重點段落

個人能力變化：學會找文章重點

3.對教學設計中學習內容、學習表現及學習目標的檢討

線上同步教學的引起動機方式由老師帶著學生一起在線上追尋曬魚翅的圖片來源,再從圖片介紹資料得知魚翅貿易路線後理解魚翅需求量大原因,轉而從魚翅的營養成份評估魚翅成為日常飲食的食材的適合性,運用生物課本所學的營養知識分析食用魚翅的適切性。



插翅也難飛-鯊魚悲歌 - 悲劇的開端

截止日期：6月28日 下午11:59

張貼日期：6月28日 (上次編輯時間：6月28日)

課程脈絡：

魚翅地毯 - 從課本170頁的魚翅需求造成鯊魚走向滅絕的圖片探討魚翅需求的原因。

*魚翅取得與來源
*食用魚翅的文化
*魚翅的營養價值



插翅也難飛-鯊魚悲歌
Google 簡報

0

已導交

0

已指派

28

已評分

查看作業

第二堂課將重點拉回臺灣魚翅來源的討論，從鯊魚混獲之因認識延繩釣的作業方式，結合生物課程新學的知識食物網、生態角色與能量塔的概念，分析食用海鮮選購的合理性。

每堂課開始前，老師先設定課程目標再進行課程執行，讓學生在雲端可掌握學習重點，在課程操作過程中，可將課程內容所需的資料整合後，製作成上課用的簡報，這個部份有畫面分享的功能媒體可與學生同步進行資料閱讀，建議可將提問先設計好，與閱讀資料放在同一頁面，讓學生在閱讀資料時能夠理解閱讀的重點，協助學生截取重點，課程的操作過程中，每一張投影片資料建議預設時間包含解



說、閱讀資料與回答提問的時間，留白的時間很重要，尤其是情境式的議題探究課程，學生需要進行資料整合的時間，請勿壓縮學生思考的時間。

建議老師在每次課堂結束後，馬上進行批改，紅字的部分是即時批改的修正，單堂課內學生得到分數與需要修正的提醒，給予即時的回饋，讓學生馬上修正，在學習的過程中能夠加深印象，下一堂課進行時，利用2-3分鐘的喚起記憶，可協助學生更快進入學習內容的承接，如同實體課程，作業的修正與回饋，是師生間學習溝通的互助過程，學生的學習成果有助於教師微調課程內容，老師的回饋有助於學生釐清學習概念，這部分可視為議題探討在七年級建議放置在下學期最後一個單元，可以從課本內容挑選一個適合學校的海洋議題進行課程設計，課程執行後，可帶領學生一起瀏覽老師課程設計的方法，利用冰山理論說明課程設計由課本可看見的內容再進行深入討論不易被看見的背後延伸內容，再一次複習課程脈絡，接著再請學生思考自己在這樣的課程脈絡中，有意識的感受、觀察自己的學習變化，這部分建議請學生以正向的鼓勵給予自我肯定。



4. 自己的專業成長

進行情境式的議題試探究課程準備過程中，體驗十二年國教「自、動、好」的精神，自發議題探究課程的備課，從議題的選取、資料收集與篩選、資訊的整合與線上同步教學的課程設計…等過程，從中看見自己的能力轉變；線上課程與學生進行互動的過程中，體驗線上同步教學的立即性與便利性；在學生的操作過程中，所產出的內容提供課程修正的依據，再修學習評量過程提供學生重新反思的機會，彼此都在課程中有所得。

海洋
職能

單元一:水產養殖大考驗

(一)[教案設計]

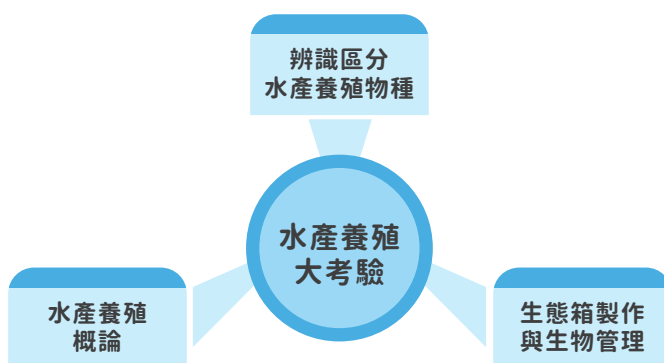
教案內容

單元名稱	水產養殖大考驗	主要學習主軸	海洋社會 海洋科學與技術	設計者 (教學者)	林勝吉
教學領域 (科目)	社會與自然科學	教學對象	☐ 國小低年級 ☐ 國小中年級 ☐ 國小高年級 ☒ 國中組 ☐ 高中職	教學節數	兩節課

• 本單元教學理念：

本單元為海洋相關職業之水產養殖工作介紹與體驗，從學生生活中食用海鮮的經驗來導引認識水產養殖職業，並藉由簡易水族生態箱設計佈置與生物飼養管理實作來了解水產養殖工作管理重點。

課程架構區分成兩節課，第一節課為水產養殖發展趨勢與相關工作範圍，與水產養殖產業對我們日常生活與水環境有哪些益處？第二節課為進行簡易水族生態箱設計佈置教學實作，讓學生在觀賞飼養水族生物過程中能體驗水產養殖相關管理工作與活用第一節課所學知識應用。



• 教學對象背景分析:不限

• 教學資源：

1. 水產養殖PPT。
2. 水產養殖相關網路影片。
3. 水族用品(如附件一)。
4. 台灣海鮮選擇指南圖卡。
5. 孔雀魚飼養專輯。



• 十二年國教課綱：

海洋教育實質內涵

◎ 學習內容：

海J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。

海J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。
J4-S-4 了解海洋相關產業的結構與發展及其對臺灣經濟的影響。

◎ 學習表現：

1. 知道海洋相關產業的結構。
2. 能舉例說明一至二種海洋相關產業及其特性。
3. 能了解水產養殖產業的未來發展趨勢。
4. 能具備水族生物飼養繁殖基本管理能力。

本教案學習目標

- ★ 認識水產養殖行業工作相關內容與發展潛力。
- ★ 認識水產養殖重要性與我們生活之間的關係。
- ★ 開啟學生探索自然生物的興趣與好奇心。
- ★ 對未來升學管道選擇能多一個選項。

領域學習重點

學習內容：

INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。

INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。

Inf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。

學習表現：

自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。

自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
辨識區分水產養殖物種 認識生活中常見的人工養殖 之相關水產品	15分鐘	1.參考台灣海鮮選擇指南圖卡。 2.PPT	教師口頭提問。 水產養殖物種 選擇正確率。



活動一：覺察問題

- 1.學習重點：學生能夠辨識海鮮種類名稱與區分出在市場上所販售的人工養殖魚類與野生捕撈魚類的種類與差異。
- 2.提問： 2-1請學生分享曾吃過的海鮮種類與可能的來源方式？
2-2請學生挑選桌面上的經由人工養殖所生產出的海鮮圖卡？
- 3.學習活動： 3-1將臺灣永續海鮮挑選指南手冊上圖片轉換成單獨圖卡，讓每一位學生自行選擇一個物種後利用問答方式來瞭解學生對水產養殖所飼養的生物種類認知有多少？

3-2問題：剛剛在桌上的海鮮圖卡是我們在市場上常見的物種，有些種類是利用人工方式所養殖出來的物種而有些是野生捕撈的物種，請將你手上的海洋圖卡貼在黑板上，是人工養殖的物種就貼在魚塭養殖區，如果是野生捕撈的物種就貼在海洋區？

*人工養殖生物：貝類：九孔、文蛤、牡蠣、蜆、扇貝、鳳螺。

甲殼類：白蝦、草蝦、泰國蝦、紅蟳（沙公、沙母）。

魚類：吳郭魚、香魚、虱目魚；鱸魚、龍膽石斑、四絲馬鮫、紅沙、鮭魚、海鱺、鮫魚、日本鰻。

3-3從學生完成海鮮圖卡選擇正確率結果能看對水產養殖物種認識程度為何？

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
水產養殖概論 認識了解水產養殖工作內容	15分鐘	PPT、影片養殖相關工作內容。 486高職科系大探索 水產養殖科。 https://www.youtube.com/watch?v=3fbLYsrbXRU	教師口頭提問

活動二：解析問題

- 學習重點：認識水產養殖相關工作內容。
- 提問： 2-1 什麼是水產養殖？
2-2 水產養殖養甚麼？
2-3 水產養殖工作涵蓋範圍？
- 學習活動：藉由提問來瞭解學生對水產養殖行業的認知程度後，使用水產養殖課程PPT與相關影片來建立水產養殖基本概念。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
水產養殖概論 瞭解水產養殖的重要	15分鐘	PPT、影片【非凡新聞】智慧水產養殖科技引領養殖漁業邁入4.0。 https://www.youtube.com/watch?v=p1X3YDge8r4	教師口頭提問

活動三：澄清觀念

- 學習重點：水產養殖與生活的關係。
- 提問：水產養殖的未來潛力？
- 學習活動：使用水產養殖課程PPT與影片，講解海洋漁業資源量與水產養殖生產量之間的曲線變化，來說明水產養殖未來發展潛力與在海洋漁業資源枯竭下所扮演的教色。



對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
生態箱製作與生物管理 了解生態水族箱運作原理	10分鐘	PPT	教師口頭提問。

活動四：建立準則

- 1.學習重點：「未來職涯種類介紹與初探」。
- 2.提問：簡易水族生態箱設計佈置與材料流程。
- 3.學習活動：操作方式說明與分組。先將學生分成4人一組。

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
體驗水產養殖基礎工作	30分鐘	水族器材(附件一) 孔雀魚的飼養培育法	簡易水族生態箱 施作完成

活動五：實踐主張

- 1.學習重點：完成簡易水族生態箱製作。
- 2.提問：依造景材料來說明飼養用運的生態平衡方式。
- 3.學習活動：
 - 3-1.生物資料收集
 - 3-2.造景材料選擇
 - 3-3.棲地環境營造
 - 3-4.水質檢測分析
 - 3-5.生物對水入缸

對應之學習目標	時間	使用媒材與策略	教學評量
生態箱製作與生物管理 水族生物管理技能養成	10分鐘	生物健康管理紀錄表(附件二)	生物健康管理 紀錄表填寫

活動六：反思歷程

- 1.學習重點：能擬出所飼養生物的管理計畫。
- 2.提問：設定餵食管理方式、換水管理與水質檢測週期、生物健康評估。
- 3.學習活動：3-6.管理計畫擬定：

後 續
延伸課程

- 3-7.生物健康紀錄。
- 3-8.管理策略調整。
- 3-9.養殖成果分享。

附件一：每一組用水族用品需求

項目		項次	名稱	數量	備註
一	硬體	1	飼養箱L尺寸 長30 cm寬20 cm高21 cm	1個	
		2	溫度計	1隻	
		3	小撈網	1隻	
		4	美國細砂	1公斤	
		5	小沉木	1隻	
		6	五合一水質檢測試劑	1盒	
		7	筆記本	1本	
		8	打氣管 長90 cm	1條	
		9	微粒飼料	1瓶	
		10	水質穩定劑	1瓶	
		11	水桶	1個	
		12	水瓢	1個	
二	生物	13	孔雀魚	3尾	
		14	水草(小榕)	1顆	

附件二：生物健康管理紀錄表

日期	時間	水溫	餵食	水質調整	水質檢測 (每週一次)	執行人員	管理工作或生物 異常說明
11/1	09:00	25 °C	√	√	√	林OO	魚隻食欲不佳， 換水1/4。

教材內容

書籍

孔雀魚的飼養・培育法

(作者：小林伸一，山田洋著。譯者：張文齡譯。出版社：成陽出版。出版日期：1998/09/30)

網路資料

486高職科系大探索|水產養殖科。

<https://www.youtube.com/watch?v=3fbLYsrbXRu>

影片【非凡新聞】智慧水產養殖科技 引領養殖漁業邁入4.0。

<https://www.youtube.com/watch?v=p1X3YDge8r4>



授課PPT(紙本教材)

水產養殖大考驗

水產養殖大考驗

挑選桌面上的海鮮圖卡，你認為哪些是由人工養殖的物種？選出後放入所適合成長的魚塭中。

1.淡水魚塭

2.海水魚塭

3.海上箱網

2-1半淡(鹹)水魚塭

什麼是水產養殖？

- 水產？
- 指生活於水中的植物和動物
- 植物 → 藻類、高等水生植物
- 動物 → 從原生動物到脊椎動物

水產養殖？

- 利用天然水面或人造池塭，放養經濟價值較高之魚類、貝類、甲殼類及藻類等之種苗，施與飼料，驅除病害，使其成長迅速，進而進行人工繁殖之有計劃生產之事業。根據養殖水質的不同，可分為淡水養殖、鹹水養殖及海面養殖三大類。



水產養殖之演進

- 4500年前，埃及人已經開始在池塘中養魚，是水產養殖可追溯到的最早歷史。
- 3000年前，中國開始淡水魚養殖，人類水產養殖最早之記錄為公元前460年范蠡所著的「養魚經」。
- 臺灣水產養殖業在亞洲及世界都占有一席之地，從鹿耳門漁港漁民養殖虱目魚開始，至今已有300多年的歷史。
- 1980年代後開始真正的產業化生產，80年代認為成功的是草蝦和鯉魚的養殖，近年來以吳郭魚、石斑魚、鮑魚、虱目魚、鰻魚、鰱魚、文蛤、牡蠣、白蝦為大宗。



人工養殖之相關水產品

- 水產養殖種類相當繁多
- 魚類
- 甲殼類
- 貝類
- 兩棲類
- 爬蟲類
- 藻類



魚類	Acanthopagrus latus	19. 白鰻、竹筴鰻	Hypophthalmichthys molitrix
烏鰡、黃鰡	A. baeri	20. 斑紅目鱸、盲鰻	Lates calcarifer
灰鰡	A. schlegelii	21. 鱸、花鱸、七星鱸	Lateolabrax japonicus
黑鯛、烏格	Anguilla japonica	22. 青斑鰻	Leithinus nebulosus
日本鰻	Aristichthys nobilis	23. 銀紋雀鯛、紅槽	Latiparus argentimaculatus
花鰻、大鰻	Boleophthalmus boddarti	24. 圓明鰻、武昌魚	Megalobrama amblycephala
花鰻、大鰻鰻	Boleophthalmus pectinirostris	25. 鰻、美鰻	Micropterus salmoides
鮑魚	Carassius auratus	26. 泥鰻	Micropterus anguillicaudatus
凍鰻、草鰻	Carassius auratus	27. 黃鰻、田鰻	Musculus albus
虱目魚	Chanos chanos	28. 鱸、烏魚	Mullus cephalus
鰻魚	Cirrhinus moliorella	29. 奧利亞吳郭魚	Oreochromis aureus
鰻魚、土鰻	Clarias fuscus	30. 在來吳郭魚、南洋鰻	O. mossambicus
鰻魚、土鰻	Ctenopharyngodon idella	31. 尼羅吳郭魚	O. niloticus
紅鰻、白鰻	Glyptocephalus gryllus	32. 福壽魚	O. niloticus x O. mossambicus
鰻魚	Lepomis carpio	33. 草鰻	Pagrus major
紅鰻石斑	Epinephelus coioides	34. 草鰻	Pangasius sutchi
青點石斑、紅點石斑	E. ferox	35. 鮑魚	Parasitellus asperus
黑點石斑	E. malabaricus	36. 帶魚	Plecoglossus altivelis
綠點石斑、花斑	E. taylori	37. 黑鰻、豹鰻	Plectropomus leuroides

水產養殖的管理

水產養殖日常管理中需要怎樣做？注意那些問題？

認識了解水產養殖工作內容
<https://kknews.cc/zh-tw/agriculture/3296ray.html>

高職科系大探索 | 水產養殖科
<https://www.youtube.com/watch?v=3fblYsrBXRU>

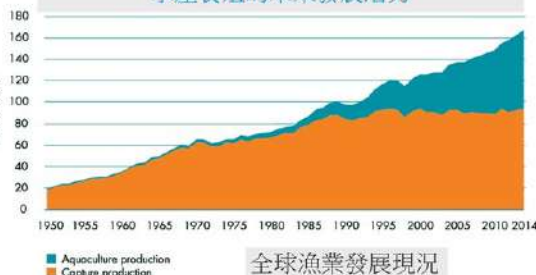


水產養殖的未來發展潛力

- 在1980年代以後，全世界海洋漁業捕撈量已到了瓶頸點法再增加，相對於漁業產量不足以供應世界所需，因此在發展漁業水產品的供應總量在2024年正式超過捕撈漁業，而且持續迅速成長。養殖漁業所生產的相關水產品有七成是「陸地產」，在台灣養殖漁業產值最大的縣市是臺南市，其次為嘉義縣、屏東縣養殖產值居第三。
- 【非凡新聞】智慧水產養殖科技 引領養殖漁業邁入4.0
<https://www.youtube.com/watch?v=3pXsY7ge8Uk>



水產養殖的未來發展潛力





(二)[教學設計導引]

1.教學流程之架構圖

活動一：覺察問題

從生活中常見的海鮮請學生便是挑選出野生漁撈與人工養殖的物種圖卡，來測試學生水產養殖行業認知的程度。

活動二：解析問題

介紹水產養殖的起源與相關的管理工作範圍,以及我們生活之間的關聯性,建立起學生對水產養殖行業的認知與了解。

活動三：澄清觀念

讓學生了解在人為環境中運用生態平衡原理方式，來進行水產經濟物種飼養管理。

活動四：建立準則

請學生查詢孔雀魚飼養環境需求，進行簡易水族生態缸布置過程與從生物健康管理紀錄表來擬訂日、週、月的飼養管理工作。

活動五：實踐主張

藉由實作建立簡易水族生態缸生態與孔雀魚飼養繁殖，從每日水族生態缸的飼養管理紀錄與生物健康表現來隨時進行管理方式的微調，來實踐課程所學之管理概念。

活動六：反思歷程

從孔雀魚存活率與繁殖數量，以及生物健康管理紀錄表結果，找出成功管理方式或失敗原因的分析，來找出最佳的孔雀魚飼養管理技術模式。



2.學習內容及學習表現的選擇與應用

本教案以海洋教育議題融入自然科學領域課程，運用部定課程時間，帶入海洋科學與技術議題，其學習內容與學習表現分述如下：

(1) 海洋教育議題：

i. 實質內涵：

海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。

海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。

J4-S-4 了解海洋相關產業的結構與發展及其對臺灣經濟的影響。

ii. 學習表現：

1.知道海洋相關產業的結構。

2.能舉例說明一至二種海洋相關產業及其特性。

3.能了解水產養殖產業的未來發展趨勢。

4.能具備水族生物飼養繁殖基本管理能力。

(2) 自然領域學習內容：

i. 學習內容：

INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。

INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。

INf-III-4 人類日常生活所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。

ii. 參照之學習表現為：

自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。

自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、執行及發掘科學相關知識與問題解決的能力。

3.教材的選擇與應用

以海洋教育補充教材之海洋科學與技術的部分，來帶出海洋職業之水產養殖工作認識與體驗，簡易生態水族箱佈置所需相關生物與器材以在水族館容易購得為主，水族生物選擇以學生較熟知及飼養難度較低的為主孔雀魚為主，該物種在三個月能完成一次生活史循環，來學習水族生物基本飼養與繁殖管理。另外課程中運用搭配臺灣海鮮選擇指南手冊內海鮮圖卡來輔助人工養殖物種辨識教學，能落實所學與市場的現況結合。

4.教學策略的選擇與應用

- (1) 運用水族生物飼養管理，讓學生從學中做，做中學的方式來認識了解水產養殖行業的相關工作內容，課程活動採取分組合作學習的方式，從實作的水族生物飼養管理工作分工來討論、在生物飼養過程中訓練學生在團隊中互助合作及責任心養成。
- (2) 在生物飼養管理工作過程中來訓練學生察覺問題與解決問題的能力來提升學習表現，並適時從個人與各組進行生物飼養經驗交流，來找出最佳的生物飼養管理模式。
- (3) 依據本課程的學習目標，在生物飼養過程訓練學生的觀察力與思考力來啟發學生好奇心和學習動機及責任感，進而主動關懷海洋相關議題。



(三)[教學實踐與省思]

1.教學歷程的實踐情形及對六個教學階段的檢討

有關海洋素養教學模式的六個階段，本教案主要聚焦為覺察問題、實踐主張、反思歷程等三個階段。在覺察問題階段以培養學生對常見海鮮物種認知為主，並從市場所販售的野生捕撈或人工養殖物種的變化來訓練學生能察覺漁獲資源現況變化敏感度。在簡易生態水族箱佈置與生物飼養操作體驗是讓學生再次加深與活用對水產養殖概念課程中所學習到的知識原理，並啟發學生學習興趣與對自然生物探究的好奇心，在過程中建立學生自我主動學習、察覺問題、解決問題、責任心的能力，最後的生物的飼養經驗中來引發學生對海洋生態與環境問題的關注察覺，實踐知海、親海、愛海的行動力。

2.學生學習的情形

多數的學生在日常生活中缺乏海鮮購買的經驗，所以對魚種的辨識能力較為薄弱，水產養殖職業相對陌生，所以在理論的課程簡報講解過程中以連結學生的生活經驗才能達成較佳的教學成效。透過簡易生態水族箱佈置與生物飼養實作過程中，能引發學生主動學習動機與好奇心，也增加學生之間的問題討論與思考，水族生物管理是一件非常靈巧與千變萬化的工作，培養學生從學中做、做中學的探究與理論應證能力。





3.對教學設計中學習內容、學習表現及學習目標的檢討

本教案之設計係結合自然課程，融入海洋議題之海洋科學與技術學習，在課程效果最佳部分為簡易生態水族箱佈置與水族生物飼養管理，兩節課的結束才是真正水產養殖課程的開始，各組雖然硬體條件都一樣，但在水族生物飼養管理上卻會有不一樣的結果，但從過程中注意學生是否能理解水產養殖工作的樂趣與分險，是否能適時察覺問題與解決問題，所以在生物健康管理紀錄表的落實填寫格外重要，在失敗中分析出原因為何？後做為日後管理手法的改善，從中找出最佳成功管理模式。整體課程內容與過程充分符合自然科的學習內容、與海洋教育的實質內涵，好奇心的啟發與觀察力及思維能力的提升，對海洋環境與資源變化才會有更多的感受與察覺，進而展現出關注海洋的行動力。

4.自己的專業成長

在十二年國教新課綱培養學生能具備探究、參與、實踐、反思及創新的態度與能力，延伸出的水族生物飼養管理實作對授課教師而言都是挑戰，因為水族生物飼養上充滿許多變化進而增加管理上的靈活度，作為教師在課程上一起與學生共同參與來迅速累積水族飼養管理的經驗。善用日常所觀察到的現象或遭遇的問題上，來轉化讓學生能主動展現出研究精神與引發解決能力。而教師專業除了持續不斷地精進，對於學習知識的傳達與轉化也需要更多實務操作經驗累積，才能規劃設計出更多元教學策略。而連結自然課程融入海洋教育，希望結合生活情境以及學以致用來達到真正的核心素養內化。



國中組-海洋教育 教學實例案例(線上試閱版)

發行人：彭富源

總編輯：吳靖國、張正杰(依姓氏筆畫排列)

總策劃：吳靖國

執行主編：葉庭光

編輯委員：吳偉競、邱婕歆、林勝吉、郭育良、陳宜鴻、張凱婷、許繼哲、曾宇玄、
曾冠雲、鄭昭信、顏端佑(依姓氏筆畫排列)

諮詢委員：鄭志文

編輯助理：沈政翰、潘靚容(依姓氏筆畫排列)

校對：古柏滢、潘靚容(依姓氏筆畫排列)

美術編輯：莊小貴圖像設計有限公司

出版機關：教育部國民及學前教育署

地址：臺中市霧峰區中正路738之4號

電話：04-37061800

承辦單位：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心

地址：基隆市中正區北寧路2號

電話：02-24622192

著作財產權人：教育部國民及學前教育署

本書保留所有權利，欲利用本書全部或部分內容者，

需徵求著作財產人同意或書面授權，請逕洽教育部國民及學前教育署



國中組 海洋教育教師教學實例



教育部國民及學前教育署



臺灣海洋教育中心
Taiwan Marine Education Center

