

## 教育部國民及學前教育署

### 辦理「海洋教育創新教學優質團隊」選拔活動

#### 方案內文說明

#### 壹、學校/團隊基本資料(請依實際狀況逐項列舉說明，並配合照片佐證)

##### 一、教學團隊之成員介紹

		
李培濟 校長	李秀娟 生物老師	蔡雯怡 生物老師
100年~108年擔任海洋教育輔導團副召集人	97年~108年擔任海洋教育輔導團兼任輔導員	97年~108年擔任海洋教育輔導團兼任輔導員

##### 二、團隊之課程教學與海洋教育推動的契機與關係

依據新屋鄉愛鄉協會2013年6月出版「新屋石滬傳奇」一書中指出永安漁港南岸目前仍留有十座石滬，其中有三座仍在使用的(如右圖)。

新屋海岸線有一長112-472不等的大小方形、弧形石滬，目前仍有三座石滬仍在使用的。石滬是早期台灣沿海沿海常見的傳統捕撈工法，漲潮時，海水湧入石滬；退潮時，石滬牆露出，而魚群則被困在石滬中，漁民再用魚網捕撈，是最生態最環保的漁撈法。讓學生了解在地石滬的歷史文化、天然資源，成為本課程方案的首要目標。



團隊成員在了解石滬文化之後，將石滬文化融入教育與教學有其必要性和價值性。石滬文化教學重點可分為三個面向，分別為「石滬歷史和工法技術」、「生態環境」、「生態旅遊」等，針對此三大主題融入各領域教學。

本課程方案教學目標以體驗海洋生態為主，主要目標有五項：

- (一) 進行石滬內生物觀察活動或體驗活動，理解石滬建構的週邊生態。
- (二) 介紹石滬捕魚的歷史、文化、技術與經濟活動，認識潮汐變化，並教導如何計算潮汐。
- (三) 講解石滬組成之工法和結構，可分組進行大型石滬建造，利用鵝卵石、礫石等，進行石滬的堆疊，體驗先民建造石滬的不易。
- (四) 認識台灣漁業轉型與發展，針對石滬文化的沒落與保存，以及石滬產業的再利用等等，充分表達自己的看法。
- (五) 欣賞海洋之美，在實際體驗且了解文化歷史後，進行海洋詩創作。

## 貳、海洋教育創新教學說明(請依實際狀況逐項列舉說明，並配合照片佐證)

### 一、團隊運作模式與歷程

教師 學年度	李培濟 校長	李秀娟 生物老師	蔡雯怡 生物老師
102學年度	1. 團隊出版「愛護海洋鐵馬行」教學手冊 2. 團隊合作出版「海洋教育教案集」，提供桃園市各國中一本，推廣海洋教育		
103學年度	1. 團隊合作出版「海洋教育教案集 II」，提供桃園市各國中一本，推廣海洋教育 2. 團隊合作出版「桃園市石滬現況行動研究」，提供桃園市各國中小一本參考		
104學年度	團隊合作出版「桃園市石滬現況行動研究」，提供桃園市各國中小一本參考		
105學年度	團隊合作出版「桃園市濱海植物介紹」，提供桃園市各國中小一本參考		
106學年度	團隊研討桃園市漁港漁獲種類及數量，彙整成冊，即將出版		
107學年度	1. 團隊研討桃園市漁港漁獲種類及數量，彙整成冊，即將出版 2. 團隊研討國中海洋教育教案，以實際實例(年年有魚)，帶領各校進行海洋教學(詳細教案請參閱附件資料)		
108學年度	濱海遊學路線規劃		

## 二、教學理念與創新教學模式介紹

### (一) 創新教學理念

利用海岸的礫石堆疊成一條長長的堤岸，目的是用來阻斷利用漲潮靠岸覓食或洄游的魚群退路，將魚群圍困堤岸內的捕魚方式。但台灣西海岸只有滑滑的礫石，砌牆十分不易，築滬師傅先選定滬址，仔細觀察水流方向和潮差高低才能施工。而在講究永續利用地球資源的今日，石滬漁法既不耗費能源，更不致竭澤而漁，更堪稱是永續經營之典範。因此本課程方案從「石滬堆疊工法」、「石滬生態」、「石滬踏查」，最後再佐以「海洋詩創作」，達到真正「親海、愛海、知海」的目的。



### (二) 實施方式

石滬產業雖然日益沒落，但其生態觀光發展及文化保存的價值卻不容忽視。石滬的存在彷彿如漁業文化的一抹印記，是先民智慧的結晶，也是珍貴的文化遺產之一，藉由融入領域教學活動，讓學生了解台灣歷來捕魚技術的更迭演進，理解本土海洋文化的歷史，培養關愛鄉土、保護海洋的觀念與精神，孕育具備海洋民族特性的海洋公民。本課程方案包含三大內涵：

方案內涵	課程名稱	參與領域	原領域課程	學習節數
課程融入	石滬堆疊工法	自然	七下(生態系)	2節
	石滬生物保育	自然	七下(保育與生態平衡)	2節
	海田石滬	歷史	七上翰林版 (清領前期的政治與經	2節
	石滬文學賞析	國文	九下翰林版(石滬)	4節
體驗學習	石滬生態踏查暨濱海植物教學	自然、健體	七下(生態系)	4節
	石滬捕魚體驗	健體	九上(多元休閒體驗)	4節
創作課程	海洋詩仿作及創作	國文	九下翰林版(石滬)	4節
延伸教材	年年有魚	自然	七下(生態系)	1節

## 三、教學活動設計與歷程

(一)課程融入：

自然課、歷史課、健體課、國文課等提供海洋相關學習素材，增加學生對海洋的知識，瞭解海洋的生物與生態、海洋文化、海洋自然科學、海洋資源與海洋相關法律等。



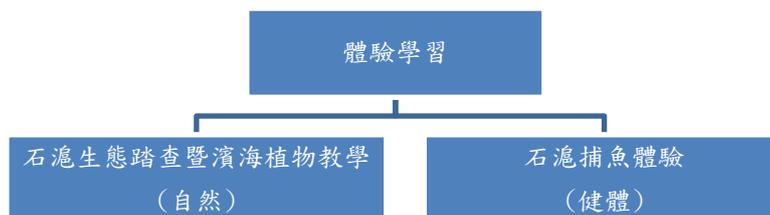
課程名稱 節數 實施時間	課程內涵及教學實踐	上課實況
石滬堆疊工法 自然2節 七下(生態系)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師拿出積木、石頭說明課程重點</li> <li>2. 老師請學生利用積木堆出一道牆</li> <li>3. 老師請學生利用石頭堆出一道牆</li> <li>4. 請學生比較積木堆牆與石頭堆牆的差別並發表</li> <li>5. 各組發一張石滬照片，請各組重新堆疊石頭，說出桌上石頭與照片上石頭的差別並發表</li> </ol>	
石滬堆疊工法 自然2節 七下(生態系)	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 如何防止石滬倒塌？老師介紹石蚵的特性</li> <li>7. 如果用水泥搭建會不會比較方便？會產生什麼問題？</li> <li>8. 各組討論如何利用石滬捕魚？何時去捕魚較為恰當？捕獲的魚如何分配？</li> <li>9. 各組再發一張澎湖雙心石滬照片，比較新屋石滬與澎湖雙心石滬的異同並發表</li> <li>10. 綜合整理，完成課堂討論單</li> </ol>	

	課堂討論單舉例 ● 比較新屋石滬與澎湖雙心石滬的異同										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="497 309 692 392"></th> <th data-bbox="692 309 1032 392">新屋石滬</th> <th data-bbox="1032 309 1369 392">澎湖雙心石滬</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="497 392 692 461">相同處</td> <td data-bbox="692 392 1032 461"></td> <td data-bbox="1032 392 1369 461"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="497 461 692 568">相異處</td> <td data-bbox="692 461 1032 568"></td> <td data-bbox="1032 461 1369 568"></td> </tr> </tbody> </table>			新屋石滬	澎湖雙心石滬	相同處			相異處		
	新屋石滬	澎湖雙心石滬									
相同處											
相異處											
	符合海洋教育議題學習主題與實質內涵： 海 J3 了解沿海或河岸的環境與居民生活及休閒方式。										
石滬生物保育 自然2節 七下(生態系)	<ol style="list-style-type: none"> <li>教師講解潮汐形成原因，並教導學生學會使用潮汐表。           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 潮汐主要受月球的引力影響</li> <li>■ 一天有兩次滿潮、兩次乾潮</li> <li>■ 觀察石滬生態要趁乾潮前</li> <li>■ 學生討論第一題潮汐表</li> </ul> </li> <li>教師講解石滬可看見的生物(司氏酋婦蟹、鈍齒短槳蟹、石蟹、笠螺、蝦虎、海綿)，介紹他們的特徵、生活習性以及分類。</li> <li>教師講解生態保育與經濟開發的衝突</li> <li>綜合活動(進行賓果遊戲)</li> </ol>										
	符合海洋教育議題學習主題與實質內涵： 海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。										
海田石滬 歷史2節 七上(清領前期的政治與經濟)	<ol style="list-style-type: none"> <li>進行學生異質分組(1 分鐘)</li> <li>進行小組前測(5 分鐘)</li> <li>教師呈現教學主題及流程(3 分鐘)</li> <li>播放影片及照片給學生觀賞引起學生動機(6 分鐘)</li> <li>教師發一人一份新屋石滬歷史材料，學生須在閱讀後依照題意填寫答案，採用小學徒向小師傅及大學徒向大師傅做報告，大小師傅向對方提出質疑再說明。每題 2 分鐘，共 10 題。須花 22 分鐘。</li> </ol>										

	<p>閱讀資料另加 5 分鐘，共 27 分鐘。</p> <p>6. 進行小組後測(4 分鐘)</p> <p>7. 進行小組表揚(1 分鐘)</p>	
	<p>符合海洋教育議題學習主題與實質內涵： 海 J7 探討與海洋相關產業之發展對臺灣經濟的影響。 海 J11 了解海洋民俗信仰與祭典之意義及其與社會發展之關係。</p>	
<p>石滬文學賞析 國文4節 九下(石滬)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 詩人以石滬為題，書寫魚與石滬的對應關係</li> <li>2. 以魚的立場寫作，描述因好奇心驅使而一時不察，誤入石滬陷阱，並以石滬的角度道出被利用為捕魚工具的無奈。</li> <li>3. 課文結構分析及課文賞析</li> <li>4. 問題討論             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 詩中魚兒為何會誤入石滬之中？ 在你的生活周遭，是否曾聽聞他人有誤入陷阱的經驗？</li> <li>(2) 詩中，用以捕魚的石滬，對漁夫而言是有用的工具，對魚兒來說卻是致命的武器。你在生活中，是否也觀察到類似的事物？</li> <li>(3) 詩中，魚和石滬表達出各自的苦衷。假設你是漁夫，對此你有何觀點與說法？</li> </ol> </li> </ol>	
	<p>符合海洋教育議題學習主題與實質內涵： 海 J8 閱讀、分享及創作以海洋為背景的文學作品。 海 J9 了解我國與其他國家海洋文化的異同。</p>	

(二)體驗學習：

透過石滬生態踏查課程，學生能分享其體驗經驗，培養學生熱愛家鄉、熱愛海洋的思想情感。



課程名稱(節數) /實施時間	課程內涵及教學實踐									
石滬生態踏查暨 濱海植物教學 自然4節 七下(生態系)	1.學會使用潮汐表 2.蟹類公母之判別 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> 3.認識石滬生態： <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 魚類：七星鱸、尖嘴魚、堯仔魚、魴魚、鯊魚、蝦虎、豆仔魚</li> <li>(2) 蝦類：斑節蝦、槍蝦</li> <li>(3) 蟹類：和尚蟹、日本岩瓷蟹、司氏酋婦蟹、肉球近方蟹、環紋蟳、股窗蟹</li> <li>(4) 螺類：草蓆鐘螺、漁舟蜃螺、笠螺、珠螺、蚵岩螺、石蚵、海瓜子</li> <li>(5) 其他：石鱉、海葵、海星</li> </ul> 4.了解濱海植物的特性： <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 耐旱性</li> <li>(2) 抗風性</li> <li>(3) 抗烈日性</li> <li>(4) 耐鹽性</li> <li>(5) 特化果實</li> </ul> 5.進行賓果遊戲 <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)請將下列生物寫入賓果卡中：股窗蟹、司氏酋婦蟹、鈍齒短槳蟹、石鱉、笠螺、海星、蝦虎、河豚、章魚、海膽、海蛞蝓、陽隧足、海葵</li> <li>(2)指定學生抽題、全班學生回答問題，並圈出答案</li> <li>(3)最先完成三連線者可獲得小獎品</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; height: 150px; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>									

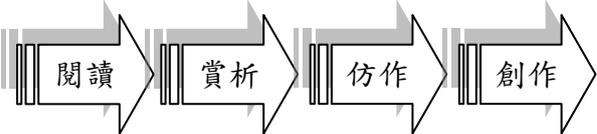
	<p>符合海洋教育議題學習主題與實質內涵：</p> <p>海 J1 參與多元海洋休閒與水域活動，熟練各種水域求生技能。</p> <p>海 J2 認識並參與安全的海洋生態旅遊。</p>
<p>石滬捕魚體驗 健體4節 九上(多元休閒體驗)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 石滬是沿海居民捕魚的方式之一，漁民們以人工的方式，在潮間帶將石頭一顆顆的堆疊形成陷阱，再配合漲退潮來捕魚，漲潮時魚群隨著海水入滬，退潮時魚群就會被困在滬中無法逃脫，而漁民們則趁機入滬來抓魚。</li> <li>2. 石滬大多由數個人家共同經營，再依股權的分配各家巡滬的日數而平分漁獲，但目前靠石滬取得的漁獲量已大為減少了。</li> <li>3. 了解形成石滬的條件：必須有寬廣且為潮水所及的海蝕平臺、必須為堅硬的岩石海岸、有堅硬之石材可做為建築材料、必須有適當的潮差、需有珊瑚礁或牡蠣生長，這樣才能使海水之鈣離子含量達到飽和或過飽和，所搭建之岩塊石堤方有可能有碳酸鈣的附著、沈澱而使岩塊與岩塊間逐漸固結強化</li> </ol> <p>符合海洋教育議題學習主題與實質內涵：</p> <p>海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。</p> <p>海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。</p> <p>海 J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。</p>



(三)創作課程：

透過海洋詩的仿作及創作，讓學生表達對海洋的欣賞，以及展現愛鄉愛土

的情懷。

課程名稱(節數) /實施時間	課程內涵及教學實踐
海洋詩仿作及 創作 國文4節 九下(石滬)	<p>1.海洋詩教學流程：</p>  <p>2.新詩導讀(與海洋相關之新詩) 3.佳句仿作 4.以排比、譬喻、擬人修辭，創作一首以海洋為主題、十二行的短詩 5.教師繪整成冊，由同學票選最佳的作品</p> <p>符合海洋教育議題學習主題與實質內涵： 海 J8 閱讀、分享及創作以海洋為背景的文學作品。 海 J9 了解我國與其他國家海洋文化的異同。 海 J10 運用各種媒材與形式，從事以海洋為主題的藝術表現。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 黃 OO 「浪花放肆的國度/屬於春天創造的綠地」</li> <li>● 葉 OO 「浪花狂奔的國度/屬於春天綻放的舞台」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 張 OO 「風，在空氣中飛舞/陽光，在空氣中滿照」</li> <li>● 楊 OO 「風，在空氣中翱翔/陽光，在空氣中普照」</li> </ul>
國文課海洋詩創作	佳句仿作	佳句仿作
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 孫 O 海是浪的動力 水是能量 屬於他們扶持的齒輪 你問我海的事 我一 仰天大笑</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 張 OO 我俯瞰崖下潮來潮去 晶瑩耀眼的每一轉折 沉在海底的星星 是屬於上蒼的心願</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎黃 OO 浪花無懈可擊 紛紛映入倒影 夢想，幻想，幻想，夢想 讓記憶擱淺在暗淡的光影 用渺小的噓息 引入燈塔細微的光</li> </ul>
新詩創作	新詩創作	新詩創作

#### 四、與校內外海洋資源整合之情形

(一)團隊成員合作出版書籍「愛護海洋鐵馬行」、「海洋教育教案集I、II兩集」、

「桃園市石滬現況行動研究」、「桃園濱海植物介紹」，並建置海洋教育教學分享平<https://sites.google.com/a/m2.yajh.tyc.edu.tw/sea/cheng-guo>，提供各領域教材給老師下載。

<p>愛護海洋鐵馬行</p>	<p>海洋教育教案集</p>	<p>海洋教育教案集 II</p>	<p>桃園市石滬現況行動研究</p>

## (二) 學生素養學習成效評估

1. 增進自我瞭解，養成學生自信心，發展個人潛能。
2. 培養欣賞、表現、審美及創作能力，且創作新穎細緻，技能正確熟練。
3. 培養表達、溝通和分享的知能。
4. 發展尊重他人、關懷社會的人文素養。
5. 能夠接受他人意見及發表自己意見，增進團隊合作能力。

## 參、 整體綜合效益與反思

石滬是一種人與大海相互依存的捕魚方法，原理為利用潮汐在潮間帶堆砌成弧形堤岸，從淺水處一路延長至深水處。漲潮時，魚群順着海水進入石滬中覓食海藻；退潮後，石堤已高於海面，魚迴游至捲曲處被阻，困於滬內，漁民藉此捕捉漁獲。

本課程方案目的在於探討石滬的歷史及生態，進而研發課程提供教學參考。

國中階段以認識台灣漁業轉型與發展為主，針對石滬文化的沒落與保存，以及石滬產業的再利用等等，充分表達自己的看法並進行踏查活動。因此，本課程方案希冀完成以下幾項工作，使得本方案更臻完善。

- (一) 依據海洋教育課程綱要，建立施測試題之資料庫。
- (二) 經驗分享，增加專業能力。
- (三) 建立學習型組織，累積經驗並落實知識管理。
- (四) 透過教師之間的對話、經驗傳承，提升教師專業成長。
- (五) 發揮團隊分工合作力量，共同設計海洋教育試題。
- (六) 協助有成長需求的老師，使教學更精進，學生學習更有趣。
- (七) 分享教學策略，提高學生學習成效。

## 海洋教育議題融入自然領域課程教學活動設計表

### 壹、課程設計理念

- 一、結合海洋生態系介紹與生物多樣性保育，讓同學理解海洋生態系面臨的問題。
- 二、由餐桌上常出現的魚種，引導學生了解目前台灣對於魚類資源利用現狀，並了解海洋生態系與人類生存相互依存的關係。
- 三、由理解從而使學生以符合生態系及人類利益間平衡的關係選購漁產品。

### 貳、課程內容

領域/科目	自然領域/海洋教育議題		設計者/教學者	山腳國中蔡雯怡/ 永安國中李秀娟
實施年級	七年級		總節數	共1節，45分鐘
單元名稱	年年有「魚」			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p><b>pa-IV-1</b> 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據</p> <p><b>pa-IV-2</b> 能運用科學原理、思考、運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等</p> <p><b>ah-IV-2</b> 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</p>	核心素養	<p><b>自-J-A1</b> 能應用科學知識、方法與態度於日常生活中</p> <p><b>自-J-C1</b> 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命</p> <p><b>自-J-C2</b> 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</p>
	學習內容	<p><b>Lb-IV-2</b> 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p><b>Lb-IV-3</b> 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡</p> <p><b>Na-IV-6</b> 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上</p>		
議題融入	海洋教育			
教材來源	<p>◆ 康軒自然與生活科技國民中學第二冊 5-5多采多姿的生態 6-1生物多樣性與其重要性</p> <p>◆ 網路資料</p>			

	1. 永續生態模擬遊戲-釣魚 <a href="http://a-chien.blogspot.tw/2012/10/blog-post_2144.html">http://a-chien.blogspot.tw/2012/10/blog-post_2144.html</a> 2. 台灣魚類資料庫-海鮮指南 <a href="http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/seafoodguide.php">http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/seafoodguide.php</a>		
教學設備/ 資源	手機、網路、學習單		
課程目標			
1. 認識漁業資源是屬於大家所共有，必須永續利用，否則會有耗盡的一天。 2. 認識魚類的營養價值及永續海鮮選購原則如何產生。 3. 能夠判斷如何選擇永續海鮮。			
教學活動設計			
具體目標	教學活動內容及實施方式	時間分配	評量
認識漁業資源是屬於大家所共有，必須永續利用，否則會有耗盡的一天	<p>活動：大家來抓魚</p> <p>(1) 全班分成六組，各組代表一個家庭。各組成員分配任務：船長、漁撈長、大副、二副</p> <p>(2) 遊戲規則：每年有一次機會可以在海裡抓魚。海裡面一開始有 24 條魚。<u>若抓的魚少於一條，這個家庭會挨餓，明年不能再捕魚。</u>若多於兩條，多的魚可以賣錢。<u>在捕魚季結束時，海裡剩下的魚可以繁殖一倍。</u>活動期間，各組間不能交談。各組必須在學習單上記下每年抓魚的數量及海裡剩下的魚的數量。總共登記五年，若海裡的魚抓完了，活動就結束。</p> <p>(3) 活動結束後，教師問同學問題：</p> <p>A. 有哪一組抓太多魚了嗎？你們對這種行為有什麼感覺？大家都盡量抓魚嗎？社會鼓勵抓很多魚的行為嗎？</p> <p>B. 有人為了全班而犧牲自己的捕魚數量嗎？社會鼓勵這樣的行為嗎？</p> <p>(4) 第二輪遊戲開始前，請各組討論一下，各組間要如何協調，才能使魚可以生存下去，而各個家庭也不會挨餓。</p> <p>(5) 第二個五年時，你們的策略如何怎麼改變？有沒有辦法可以增加每組的捕捉數量，而且魚群的數量還能維持一樣？</p>	20分鐘	各組討論，口頭發表，參與遊戲。
認識魚類的營養價值及永續海鮮選購原則如何產生	<p>教師提示魚類有其特殊的營養價值，所以被人所喜愛而食用，但在不破壞生態的狀態下，應如何永續利用呢？教師提示永續海鮮挑選原則。</p> <p>請各組討論以下題目，將答案寫在學習單上，看大家對於永續漁業的概念如何？</p> <p>請以永續漁業的角度來判斷，在以下幾組海鮮食材中，我們應</p>	8分鐘	小組討論。答案呈現於學習單上。

	<p>該選擇食用哪一種才是較為符合永續環保精神的呢？</p> <p>1.( ) A.鮑魚      B.紅蟳</p> <p>2.( ) A.龍蝦      B.海蝦(草蝦、沙蝦、白蝦等)</p> <p>3.( ) A.野生石斑   B.養殖淡水魚</p> <p>4.( ) A.烏賊(花枝、墨魚) B.文蛤(蛤蠣)</p> <p>5.( ) A.櫻花蝦      B.黑鮪</p>		
能夠判斷如何選擇永續海鮮	<p>公布答案。發下台灣海鮮選擇指南，請同學閱讀，找出為什麼這些海鮮食材會被視為永續海鮮？而其他海鮮為什麼不是？</p> <p>小組討論後將答案寫在學習單上。</p> <p>教師指定同學起來回答。</p>	12分鐘	<p>小組討論。填寫學習單。</p> <p>教師抽問。</p>
總結驗收	<p>請各組把 DM(或 ppt)上較符合永續漁法的海鮮找出來，並將原因寫在學習單上，教師抽問同學回答。教師綜合總結加分，課後收回學習單評分。</p>	5分鐘	<p>小組討論。</p>

## 年年有「魚」學習單

一、大家來抓魚

(1)第一次 第一~五年抓魚記錄 初始魚數量24條

	初始魚數量	第一組	第二組	第三組	第四組	第五組	第六組	海裡剩餘的魚數量
第一年	24							
第二年								
第三年								
第四年								
第五年								

(2)有哪一組抓太多魚了嗎？你們對這種行為覺得有什麼感覺？社會鼓勵抓很多魚的行為嗎？

- ① \_\_\_\_\_
- ② \_\_\_\_\_
- ③ \_\_\_\_\_

(3)有人為了全班而犧牲自己的捕魚數量嗎？社會鼓勵這樣的行為嗎？

- ① \_\_\_\_\_
- ② \_\_\_\_\_

(4)第二次 第一~五年抓魚記錄 初始魚數量24條

	初始魚數量	第一組	第二組	第三組	第四組	第五組	第六組	海裡剩餘的魚數量
第一年	24							
第二年								
第三年								
第四年								
第五年								

(5)第二個五年時，你們的策略如何改變？

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(6)有沒有辦法可以增加每組的捕捉數量，而且魚群的數量還能維持一樣？

## 二、永續海鮮選擇

1. 請以永續漁業的角度來判斷，在以下幾組海鮮食材中，我們應該選擇食用哪一種才是較為符合永續環保精神的呢？

題號	選項		答案	理由
1	A.鮑魚	B.紅蟳		
2	A.龍蝦	B.海蝦海蝦(草蝦、沙蝦、白蝦等)		
3	A.野生石斑	B.養殖淡水魚		
4	A.烏賊(花枝、墨魚)	B.蛤蠣(文蛤)		
5	A.櫻花蝦	B.黑鮪魚		

2.永續海鮮吃吃看：請參考台灣海鮮選擇指南以及下方小提示，寫下廣告DM中較符合永續海鮮的種類是什麼？並將原因寫在下方。

- (1)\_\_\_\_\_ (生物名稱)，原因是\_\_\_\_\_
- (2)\_\_\_\_\_ (生物名稱)，原因是\_\_\_\_\_

小提示：

1. 常見種（量多） > 稀有種。
2. 銀白色魚種 > 有色彩的魚種。
3. 迴游種 > 定棲種（前者種類少數量多）。
4. 泥沙棲性物種 > 岩棲性物種（後者種類多數量少）。
5. 不買遠道而來的海鮮（耗能）。
6. 不買長壽的大型掠食魚（汞等重金屬量高）。
7. 養殖魚 > 海洋捕撈魚（野生魚類已經越來越少）。
8. 不買養殖的蝦、鮭、鮪（其餌料為魚粉或下雜魚）。
9. 購買養殖的吳郭魚、虱目魚等（其餌料為植物性餌料）。
10. 購買食物鏈底層的海鮮—底食原則。
11. 不買非使用永續漁法撈捕的漁獲。