

國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心

藍階/進階海洋教育者培訓課程「教案設計」格式

教案名稱	臺灣海岸線的污染	設計者	姓名 1：林恩瑋 姓名 2
教學對象	<input type="checkbox"/> 幼教(幼兒年齡____) <input type="checkbox"/> 小學 <input checked="" type="checkbox"/> 中學(含高中職) <input type="checkbox"/> 一般民眾 <input type="checkbox"/> 其他_____		
適用領域/科目	自然領域，地球科學科	教學節數/時數	高中 9 節
學生能力分析	<p>學生在求學階段中，不時有聽到有關臺灣海岸線污染新聞報導或文章，所以對台灣海洋環境污染有一定程度的認識與了解。卻少在生活中落實或執行之高中生，期望透過此課程，提升高中生對環保實踐行動之態度與價值，以行動來愛護、保護海洋環境。</p>		
概念 概念通則	<p>1.系統性的說明有關海岸線的類型，利用切身議題來討論海岸線變化。          2.系統性介紹海岸線污染和海洋廢棄物的種類，認識海洋污染對海岸的改變。          3.透過行動參與的方式來保護臺灣海岸線，讓學生更加認識臺灣海岸線所面臨的問題。          4.透過實作介紹為塑膠對環境的影響。          5.設計保護海岸策略，讓海洋污染減低，達到永續海洋。</p>		

<b>核心問題</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 臺灣四周海岸類型有哪些？</li> <li>2. 臺灣海岸線的以前和現在變化狀況如何？</li> <li>3. 海岸邊可能會出現哪些汙染？</li> <li>4. 海洋廢棄物的種類有哪些？</li> <li>5. 海洋廢棄物對海岸的影響有哪些？</li> <li>6. 如何將垃圾減量？</li> <li>7. 塑膠的分類和回收的方式有哪些？</li> <li>8. 塑膠變成破片後對海岸及生活的影響有哪些？</li> <li>9. 如何設計保護海岸策略？以及如何落實？</li> </ol>			
<b>學習目標</b>		<p>認知：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能分辨不同類型的海岸線</li> <li>2. 能知道海岸線汙染的種類</li> <li>3. 認識海洋廢棄物，探討不同海洋廢棄物對海洋生物之影響。</li> <li>4. 能透過觀察及思考，表達自己心中所感所想</li> </ol> <p>情意：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能有保護我們海岸線環境的情懷</li> <li>2. 能感受海洋汙染對環境或海洋生物的危害</li> <li>3. 能有解決海洋汙染及傳播相關理念的責任心</li> </ol> <p>技能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能統整所學內容後與同儕討論對策</li> <li>2. 透過分類廢棄物，探討環境問題</li> <li>3. 能夠與小組成員討論，合作完成特定任務</li> <li>4. 能運用可得之材料開發工具以解決模型式之問題</li> </ol> <p>行為：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過檢視台灣海岸面臨的環境困境，討論出我們可以付諸行動的內容。</li> </ol>			
<b>領域 / 學習 重點</b>	<b>核心 素養</b>	<p>CNa-Vc-2 將永續發展的理念應用於生活中。</p> <p>ENa-Vc-2 節用資源與合理開發，可以降低人類對地球環境的影響，以利永續發展。</p>	<b>海洋 教育 議題</b>	<b>核心 素養</b>	<p>海 A2 能思考與分析海洋的特性與影響，並採取行動有效合宜處理海洋生態與環境之問題。</p> <p>海 A3 能規劃及執行海洋活動、探究海洋與開發海洋資源之能力，發揮創新精神，增進人與海的適切互動。</p> <p>海 C1 能從海洋精神之宏觀、冒險、不畏艱難中，實踐道德的素養，主動關注海洋公共議題，參與海洋的社會活動，關懷自然生態與永續發展。</p> <p>海 C2 能以海納百川之包容精神，建立良好之人際關係，參與社會服務團隊。</p>

	<b>學習表現</b> 1. 環境汙染物的種類、監測、融入統計和分類概念。 2. 能從團體探究討論中，主動建立與同儕思考辯證、溝通協調與包容不同意見的能力，進而樂於分享探究結果或協助他人解決科學問題。		<b>學習主題</b> 海洋資源與永續。	
	<b>學習內容</b> 1. 以議題方式融入課程內容，探究與實作相關議題。 2. 說明既能滿足當代所需又不損害後代的發展方式才能維持永續發展。 3. 以全球能源資源消耗來討論資源消耗對地球帶來的環境與生態衝擊。 4. 了解環境汙染物會透過食物鏈進入較高階層的生物體內，並可能累積於體內。		<b>實質內涵</b> 海 U18 了解海洋環境污染造成海洋生物與環境累積的後果，並提出因應對策。	
<b>教學資源</b>	教學簡報、影片、學習單			
<b>對應學習目標</b>	<b>教學活動流程</b> (數量可自行調整)	<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>學習評量</b>
<b>認知：</b> 1.能分辨不同類型的海岸線 2.能知道海岸線汙染的種類	<b>第一節</b> <b>活動一名稱：認識台灣的海岸線及汙染準備活動</b> 1.播放「看見臺灣」有關海岸線部分橋段 2.教師提問： (1) 在影片中，看到了幾種的海岸線？ (2) 影片中有那些海岸線令你印象深刻？ (3) 除了這些海岸線的類型，還有什麼是值得去注意的？ 3.撰寫學習單內容： 一、 1.在影片中，看到了幾種的海岸線？至少寫下三種。 2.影片中有那個區域海岸線令你印象深刻？描述其海岸的特徵，特徵至少列出五點。 3.除了看到這些海岸線的類型，還有什麼是值得去注意的？像是不屬於海岸的物品。	10 分鐘	影片 學習單 附錄一	仔細觀賞影片聽簡報並筆記於學習單上
<b>情意：</b> 1.能有保護我們海岸線環境的情懷	<b>發展活動</b> 1.播放影片：【大愛感恩影音網】20131224 19003 全球最大垃圾島 面積台灣 39 倍大	15 分鐘	影片 簡報	根據是否有達到列點數量，列點描述是否完整，給予分數；若不完整酌以扣分  仔細觀賞影片聽簡報並筆記於學習單上
<b>技能：</b>				

<p>1.能統整所學內容後與同儕討論對策</p>	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=q6OEiFT30Pc">https://www.youtube.com/watch?v=q6OEiFT30Pc</a></p> <p>2.配合簡報說明人類丟棄塑膠垃圾等廢棄物，不僅造成環境汙染，成千上萬的垃圾飄流到北太平洋海域上，竟然形成一個面積約台灣 40 倍大的「太平洋垃圾島」，全球各地海域都可以發現垃圾島。</p> <p>3.說明形成垃圾島的原因是因為阿克曼輸送，將海水及垃圾傳輸到海洋中間。</p> <p>4.雖然離我們居住的陸地很遠，但是形成這些垃圾島卻離我們人類自己製造的，目前人類應該如何去處理這個巨大的問題。</p> <p>綜合活動</p> <p>學生分組討論：人類活動造成這麼多的垃圾，那些活動會造成什麼垃圾？一個垃圾到海中間需要經過多少關卡？討論完後寫在學習單上。</p> <p>學習單：</p> <p>二、</p> <p>1.寫下人類那些活動會造成什麼廢棄物？至少列舉出三項活動，這三項活動分別會製造哪些垃圾？</p> <p>2.承上，寫完後與同組組員分享，分享後寫下你們共同認為哪項活動會製造最多的垃圾。</p> <p>3.寫下一個垃圾到海中間需要經過多少關卡？</p> <p>4.承上，寫完後與同組組員討論，推論一個垃圾到海洋中間需要花多久的時間可以到達？並寫下為什麼會有這樣的推論。</p> <p>延伸活動</p> <p>三、</p> <p>你認為海洋廢棄物可以分成哪幾種種類？</p>	<p>20 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>	<p>學習單</p> <p>學習單</p>	<p>同儕討論 寫學習單</p> <p>根據是否有達到列點數量，列點描述是否完整，給予分數；若不完整的以扣分</p> <p>寫學習單</p>
<p>認知： 3.認識海洋廢棄物，探討不同海洋廢棄物對海洋生物之影響。</p>	<p>第二節</p> <p>活動二名稱：認識海洋廢棄物</p> <p>課前準備</p> <p>1.海洋廢棄物的分類有哪些？</p> <p>(1) 海岸遊憩與日常生活</p> <p>(2) 傾倒廢棄物</p> <p>(3) 海上活動與船隻</p> <p>(4) 抽菸：抽菸所產生的各種廢棄物</p> <p>(5) 醫療/個人衛生用品</p>	<p>10 分鐘</p>	<p>簡報 附錄二</p>	<p>仔細聽簡報並筆記於學習單上</p>

<p>情意：</p> <p>2.能感受海洋汙染對環境或海洋生物的危害</p>	<p>2.詢問學生海洋廢棄物在海中的位置可能出現在哪裡？</p> <p>除了破壞自然景觀，這些垃圾可能隨洋流漂洋過海擴大汙染及破壞比我們想像更大範圍的海域，除了近海生物，也傷害到許多遠距離外的海洋生物，包括魚類、海鳥、海龜、海豹及鯨類等等。</p>	<p>10 分鐘</p>	<p>影片</p>	<p>仔細觀賞影片並筆記於學習單上</p>
<p>技能：</p> <p>1.能統整所學內容後與同儕討論對策</p>	<p>準備活動</p> <p>1.近來常有海洋生物受困於海洋廢棄物或因而死亡，詢問學生是否知道相關案例。</p> <p>2.播放網路新聞：</p> <p>(1)民視新聞：人類對不起你們！小虎鯨胃內驚見 18 個塑膠袋 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=J0YfKgPm6VgT">https://www.youtube.com/watch?v=J0YfKgPm6VgT</a></p> <p>(2)觀點 20171022：垃圾成海洋浩劫！小海龜誤食塑膠，急救 4 天仍殞命 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gdPpLgfhkkg">https://www.youtube.com/watch?v=gdPpLgfhkkg</a></p>	<p>15 分鐘</p>	<p>學習單</p>	<p>同儕討論、寫學習單、上台發表。在討論時不時在各組間觀看討論情況，再根據各組發表內容的完整性給予分數</p>
<p>發展活動</p> <p>1.學生分組發表自身經歷，在經過海邊時，看過的海洋廢棄物有哪些？並簡述在學習單上。</p> <p>2.各組討論 5 分鐘，討論完後指派一名同學上台發表</p> <p>3.每組同學有 2 分鐘的發表時間，時間到就下台。</p> <p>※可以依據討論完上台順序先後依序報告</p> <p>綜合活動</p> <p>海洋中各種廢棄物對生態的影響(如漁網困住海洋生物，像是海龜，導致身體生長的時候變形，影響身體結構發展，最後因此對身體器官造成傷害，影響其運動及進食，最後可能導致死亡。)</p> <p>學習單：</p> <p>寫下下列海洋廢棄物對海洋環境與生態的影響，完整敘述可能會造成的影響。</p> <p>1.海岸遊憩與日常生活</p> <p>2.傾倒廢棄物</p>	<p>發展活動</p> <p>1.學生分組發表自身經歷，在經過海邊時，看過的海洋廢棄物有哪些？並簡述在學習單上。</p> <p>2.各組討論 5 分鐘，討論完後指派一名同學上台發表</p> <p>3.每組同學有 2 分鐘的發表時間，時間到就下台。</p> <p>※可以依據討論完上台順序先後依序報告</p> <p>綜合活動</p> <p>海洋中各種廢棄物對生態的影響(如漁網困住海洋生物，像是海龜，導致身體生長的時候變形，影響身體結構發展，最後因此對身體器官造成傷害，影響其運動及進食，最後可能導致死亡。)</p> <p>學習單：</p> <p>寫下下列海洋廢棄物對海洋環境與生態的影響，完整敘述可能會造成的影響。</p> <p>1.海岸遊憩與日常生活</p> <p>2.傾倒廢棄物</p>	<p>10 分鐘</p>	<p>學習單</p>	<p>根據描述是否完整，邏輯是否正確，給予分數；若不完整酌以扣分</p>

	<p>3.海上活動與船隻 4.抽菸：抽菸所產生的各種廢棄物 5.醫療/個人衛生用品</p> <p>延伸活動 尋找臺灣海邊可能會出現哪些海洋廢棄物？及出現的地點。</p> <p>學習單 寫下下列廢棄物，會不會出現在臺灣海邊？若會出現，寫下可能會出現的地點。 1.海岸遊憩與日常生活 2.傾倒廢棄物 3.海上活動與船隻 4.抽菸：抽菸所產生的各種廢棄物 5.醫療/個人衛生用品</p>	5 分鐘	學習單	
<p>認知： 3.認識海洋廢棄物，探討不同海洋廢棄物對海洋生物之影響。 4.能透過觀察及思考，表達自己心中所感所想</p> <p>情意： 2.能感受海洋汙染對環境或海洋生物的危害</p> <p>技能： 1.能統整所學內容後與</p>	<p>第三節 活動三名稱：守護台灣的海岸線 準備活動 1.請學生拿出上一節課的學習單。 2.將所寫最後一題內容分享給同組同學，臺灣海邊可能會出現哪些垃圾。每個同學有兩分鐘，然後換下一位同學說明，每位同學都要分享。 3.寫下分享的內容中，有哪些是你沒有想到過的，或是印象深刻的</p> <p>學習單 一、根據同學分享的答案，寫下有哪些是你沒有想到過的，或是印象深刻的廢棄物及可能會出現的地點。</p> <p>發展活動 1.垃圾分類：每組將所有分享的資料，進行廢棄物重新分類，分類依據，如那些活動、出現地點、垃圾的類型等。還有哪些關卡可能會讓這些垃圾無法被拾獲，飄到海裡去。 2.全班資料統計：將各組的資料彙整到黑板上，並且按照出現比例加以歸納。</p>	<p>15 分鐘</p> <p>20 分鐘</p>	<p>附錄二 學習單</p> <p>附錄三 學習單</p> <p>學習單</p>	<p>在討論時不時在各組間觀看討論情況</p> <p>根據描述是否完整，給予分數；若不完整酌以扣分</p> <p>同儕討論 寫學習單上台發表。 在討論時不時在各組間觀看討論情況，再</p>

<p>同儕討論對策</p>	<p>3.教師協助將這些資料進行歸納，發現哪些是學生認為垃圾出現的大宗，或是特殊的廢棄物是大部分學生沒有想到的。</p> <p>學習單</p> <p>二、根據同組的討論結果，回答下列問題：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.哪個活動是每個人製造垃圾量最大的？</li> <li>2.哪種類型的垃圾是我們在海邊製造最多的？</li> <li>3.哪個地區的海邊最容易出現廢棄物污染海邊？</li> <li>4.哪些關卡可能會讓這些垃圾無法被拾獲，飄到海裡去。</li> </ol> <p>綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.學生分組討論：當我們了解海洋環境污染透過海洋生物累積造成的後果，那我們可以做出哪些因應對策。</li> </ol> <p>學習單</p> <p>三、海洋環境污染會透過海洋生物累積後，對環境甚至人類造成危害，那我們可以有哪些因應對策。試描述</p> <p>延伸活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.播放影片：淨灘趴 3 仟人撿了 1 萬 4 仟人份的垃圾，公德心勒？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=D8Z_7Uve5U">https://www.youtube.com/watch?v= D8Z_7Uve5U</a></li> </ol>	<p>10 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>	<p>學習單</p> <p>影片 家長通知書</p>	<p>根據各組發表內容的完整性給予分數。根據描述是否完整，給予分數；若不完整酌以扣分</p> <p>寫學習單 根據描述是否完整，給予分數；若不完整酌以扣分</p> <p>仔細觀賞影片</p>
<p>認知</p> <p>4.能透過觀察及思考，表達自己心中所感所想</p> <p>情意：</p> <p>2.能有解決</p>	<p>第四～七節</p> <p>活動四名稱：海岸微淨灘</p> <p>準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.回收家長通知書。</li> <li>2.經過上一節課的介紹，相信大家對於如何記錄海洋淨灘已有認識。接下來要進行微淨灘</li> <li>3.我們在淨灘活動都是撿到大型的廢棄物，但是很多塑膠製品，因為海浪的衝擊，所以很多大的塑膠都會變成微小的塑膠，這個我們也是不能忽視的。現在就請各小組，為海灘的清潔盡一份心力吧！</li> <li>4.淨灘活動前提醒</li> <li>5. ICC 國淨灘行動的意義與方式</li> </ol>	<p>20 分鐘</p>		<p>仔細聆聽</p>

<p>海洋污染及傳播相關理念的責任心</p> <p>技能：</p> <p>3. 能夠與小組成員討論，合作完成特定任務</p> <p>4. 能運用可得之材料開發工具以解決模型式之問題</p>	<p>學習單： 國際淨灘行動記錄表 <a href="https://www.sow.org.tw/sites/sow/files/tai_wan_guo_ji_jing_tan_xing_dong_ji_lu_biao_201608xiu_ding_.pdf">https://www.sow.org.tw/sites/sow/files/tai_wan_guo_ji_jing_tan_xing_dong_ji_lu_biao_201608xiu_ding_.pdf</a></p> <p>搭乘大眾運輸工具或徒步出發前往淨灘場域，距離學校附近之熟悉海域。</p> <p>發展活動 微淨灘活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以組為單位，組長檢查小組有無夾鏈袋、組員是否有夾鏈袋及夾子。</li> <li>2. 分類整理</li> <li>3. 將沙子與微塑膠碎片分開，並將微塑膠碎片進行分類並做紀錄，教師可引導小組進行分工：分類、紀錄等。</li> <li>4. 在時間內，將海沙中的微塑膠碎片挑出、秤重。</li> <li>5. 秤重，利用磅秤測量微塑膠碎片之重量。</li> </ol> <p>綜合活動 學習單</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 討論哪一類的塑膠數量最多及最重？</li> <li>2. 為什麼這一類垃圾會特別多？</li> <li>3. 跟我們的生活習慣有何關係？</li> <li>4. 哪個微塑膠碎片令你們感到驚訝或印象深刻？</li> </ol> <p>延伸活動 學習單</p> <p>當我們找到這些微塑膠碎片，他們有的可以沉到水裡，有些浮到水面，這是麼原因呢？</p>	<p>60 分鐘 (根據所在位置而有不同)</p> <p>100 分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>	<p>附錄四 手套、夾子 海沙、鏟子、夾鏈袋、電子秤</p> <p>學習單</p> <p>學習單</p>	<p>仔細聆聽</p> <p>小組合作，分類，記錄</p> <p>寫學習單 根據描述是否完整，給予分數；若不完整酌以扣分</p> <p>寫學習單 根據推論是否何邏輯，給予分數；若不完整酌以扣分</p>
--	--	--	--	--



<p>認知</p> <p>4. 能透過觀察及思考，表達自己心中所感所想</p>	<p><b>第八節</b></p> <p>活動五名稱：載浮載沉的塑膠膠</p> <p>準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請學生拿出上一節課的學習單。</li> <li>2. 將上一節課所分類出來的塑膠拿出來。</li> <li>3. 我們看了這麼多的影片，會發現不是所有塑膠都會浮在水面上，表示有些塑膠會沉下去，那到底是怎麼回事，讓我們來好好探究一下。</li> </ol>	5 分鐘	附錄四 學習單	
<p>情意：</p> <p>2. 能有解決海洋汙染及傳播相關理念的責任心</p>	<p>發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹各種塑膠編號的特性</li> <li>2. 將三個燒杯分別編號，分別裝入蒸餾水，飽和食鹽水，飽和碘化鉀溶液。</li> <li>3. 將塑膠片放入溶液中，觀察塑膠片所在位置，並記錄下來。</li> <li>4. 推測各類型塑膠片的密度範圍</li> </ol>	25 分鐘	附錄五 學習單	寫學習單 根據紀錄是否完整，給予分數；若不完整酌以扣分
<p>技能：</p> <p>4. 能運用可得之材料開發工具以解決模型式之問題</p>	<p>綜合活動</p> <p>完成上面的表格後，與同組同學討論下列問題，並寫在學習單裡面。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 討論哪一類的塑膠密度最大？</li> <li>2. 這一類的海洋廢棄物我們該如何處理？</li> <li>3. 生物若誤食這些在海中的塑膠將會造成那些影響？</li> </ol>	15 分鐘	學習單	同儕討論 寫學習單 根據描述是否完整，給予分數；若不完整酌以扣分
	<p>延伸活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 當我們了解海洋環境汙染透過海洋生物累積造成的後果，那我們可以做出哪些因應對策，而這些對策是可以落實在生活環境裡，和同組同學相互討論，並下討論完的共識寫下來</li> <li>2. 下一節課上台分享，將想出來的對策，分享給其他同儕聽。</li> </ol>	5 分鐘	學習單	同儕討論 寫學習單 根據描述是否完整，給予分數；若不完整酌以扣分

<p>情意：</p> <p>3.能有解決海洋汙染及傳播相關理念的責任心</p>	<p><b>第九節</b></p> <p>活動六名稱：保護海洋你我有責</p> <p>準備準備</p> <p>1.請學生拿出上一節課的學習單。</p> <p>2.這節課要將上回各組共同討論可執行的策略分享給台下的同儕。</p>	2 分鐘	附錄五 學習單	學習單
<p>行為：</p> <p>1.透過檢視台灣海岸面臨的環境困境，討論出我們可以付諸行動的內容。</p>	<p>發展活動</p> <p>1.分組依序上台報告三分鐘，將可行策略提出。</p> <p>2.底下的同學回饋一分鐘，盡量提出建議與想法，給予臺上同學回饋，大家彼此激盪。</p>	28 分鐘	學習單	上台分享 仔細聆聽 台下給予回饋
	<p>綜合活動</p> <p>活動一、</p> <p>1.聆聽完各組方想的策略後，將其紀錄下來，依照可行程度，或是你願意去執行的程度，對於可行的策略進行評分，評分為1~10分。</p> <p>2.評分完，組內分數算出平均，將分數寫在黑板上，統計各組分數高低。</p>	10 分鐘	附錄六 學習單	同儕討論 寫學習單
	<p>活動二、</p> <p>1.觀賞影片 塑膠微機 <a href="https://youtu.be/YGNrgdHEVUM">https://youtu.be/YGNrgdHEVUM</a> 告別微塑時代 <a href="https://youtu.be/sPjaMO641aw">https://youtu.be/sPjaMO641aw</a></p> <p>2.除了淨灘，還有什麼方法可以解決目前海洋所面臨的困境？</p>	10 分鐘	學習單	寫學習單 根據描述是否完整，給予分數；若不完整酌以扣分
	<p>延伸活動</p> <p>源頭減量~我的愛海行動。請寫下3個你可以做到對海洋的承諾，從現在就開始你的愛海行動吧！</p>	5 分鐘	學習單	寫學習單 根據描述是否完整，給予分數；若不完整酌以扣分

★表格若不敷使用，請自行增刪。

★參考資料：

1.十二年國教議題融入說明手冊(108年6月暫定稿)，海洋教育議題請參考第61-65頁：

<https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/img/67/139436676.pdf>

2.十二年國民基本教育領域課程手冊

<https://www.naer.edu.tw/files/11-1000-1625.php?Lang=zh-tw>

★填完後請寄至臺灣海洋教育中心張瑋倫小姐信箱 vera7197@email.ntou.edu.tw。

★後續將寄送審查建議，請參考建議後修正後回傳，完成藍階/進階海洋教育者資格。

## 認識台灣的海岸線及汙染

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一、

1.在影片中，看到了幾種的海岸線？至少寫下三種。

2.影片中有那個區域海岸線令你印象深刻？描述其海岸的特徵，特徵至少列出五點。

3.除了看到這些海岸線的類型，還有什麼是值得去注意的？像是不屬於海岸的物品。

二、

1.寫下人類那些活動會造成什麼廢棄物？至少列舉出三項活動，這三項活動分別會製造哪些垃圾？

2.承上，寫完後與同組組員分享，分享後寫下你們共同認為哪項活動會製造最多的垃圾。

3.寫下一個垃圾到海中間需要經過多少關卡？

4.承上，寫完後與同組組員討論，推論一個垃圾到海洋中間需要花多久的時間可以到達？並寫下為什麼會有這樣的推論。

三、你認為海洋廢棄物可以分成哪幾種種類？

附錄二、

## 認識海洋廢棄物

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一、

1.在經過海邊時，看過的海洋廢棄物有哪些？試簡述之。

二、寫下下列海洋廢棄物對海洋環境與生態的影響，完整敘述可能會造成的影響。

1.海岸遊憩與日常生活

2.傾倒廢棄物

3.海上活動與船隻

4.抽菸：抽菸所產生的各種廢棄物

5.醫療/個人衛生用品

三、寫下下列廢棄物，會不會出現在臺灣海邊？若會出現，寫下可能會出現的地點。

1.海岸遊憩與日常生活

2.傾倒廢棄物

3.海上活動與船隻

4.抽菸：抽菸所產生的各種廢棄物

5.醫療/個人衛生用品

## 守護台灣的海岸線

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一、根據同學分享的答案，寫下有哪些是你沒有想到過的，或是印象深刻的廢棄物及可能會出現的地點。

二、根據同組的討論結果，回答下列問題：

1. 哪個活動是每個人製造垃圾量最大的？

2. 哪種類型的垃圾是我們在海邊製造最多的？

3. 哪個地區的海邊最容易出現廢棄物汙染海邊？

4. 哪些關卡可能會讓這些垃圾無法被拾獲，飄到海裡去。

三、海洋環境汙染會透過海洋生物累積後，對環境甚至人類造成危害，那我們可以有哪些因應對策。試描述

## 海岸微淨灘

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一、以小組為單位，紀錄下列表格。

編號	種類	大小	重量	備註
1				
2				
3				
4				
5				

二、

1. 討論哪一類的塑膠數量最多及最重？

2. 為什麼這一類垃圾會特別多？

3. 跟我們的生活習慣有何關係？

4. 哪個微塑膠碎片令你們感到驚訝或印象深刻？

三、當我們找到這些微塑膠碎片，他們有的可以沉到水裡，有些浮到水面，這是麼原因呢？

## 載浮載沉的微塑膠

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一、根據實驗，完成下列表格

溶液名稱 塑膠編號	燒杯甲	燒杯乙	燒杯丙	推論密度範圍
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

二、

1. 討論哪一類的塑膠密度最大？

2. 這一類的海洋廢棄物我們該如何處理？

3. 生物若誤食這些在海中的塑膠將會造成那些影響？

三、當我們了解海洋環境污染透過海洋生物累積造成的後果，那我們可以做出哪些因應對策，而這些對策是可以落實在生活環境裡。與組員共同討論後，將結論紀錄下來。



## 保護海洋你我有責

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一、聆聽完各組分享的策略與方法後，將其簡單紀錄下來，思考後寫下你的想法，並依照自己認為可執行的程度，或是願意去執行的程度，進行評分，分數為 1~10 分

組別	可執行的策略與方法	我的想法	可執行的程度
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

我們這組的策略與方法，大家給予的分數，平均：\_\_\_\_\_分

二、除了淨灘和討論出來可行的方案，還有什麼方法可以解決目前海洋所面臨的困境？

三、源頭減量~我的愛海行動。請寫下 3 個你可以做到對海洋的承諾，從現在開始我的愛海行動吧！