

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表

三至六年級

檢視日期：_____

開始進行環境檢視前，請調查學生對以下問題的平均認知，以 1-10 評分，1 為最不重要，10 為最重要：

	題目	學生給分(平均)
1.	健康的海洋對於野生生物的重要性：	
2.	將氣候變遷納入考量對於改善海洋狀況的重要性：	
3.	學校參與對於海洋保育和管理的重要性：	

或許並非所有學校都能進行海岸或海洋觀察，但陸域所有水域向下游終將流入大海。因此，若無法於海岸、海岸平原、瀉湖或離岸進行觀察，則應該於所處流域的水域進行觀察。觀察所得數據經討論及分析後，也可瞭解到成果與海岸及海洋的潛在關聯性。

建議可聯繫地方、地區或全國性非營利組織、水利署河川局、環保局水保處協助進行環境檢視。他們的參與對於連結社區、啟發學生、展示職涯發展可能性、分享專業知識等都有很大的幫助。環境檢視也是讓家長參與孩子的教育的好機會。如果無法在臨近學校處進行濕地觀察，請找出收集資料的最好方法，如：與最近的濕地之生物學家、生態學家、志工等以電話、電子郵件或視訊（最理想）進行通話。

建議邀請家長及社區成員一起參與環境檢視作業。學生在此類與志工合作的公民科學行動中可擔任主導者，這樣的經驗也有助於凝聚社區向心力。

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表
三至六年級

表一、地理資訊

<p>1. 學校位在哪一流域範圍內？</p> <p>http://ngis.moea.gov.tw/moeaWeb/Main.aspx http://www.yucc.org.tw/web/yucc/map_05.php</p>		
<p>2. 紀錄觀測區的衛星定位(GPS)點位。可用智慧型手機之 GPS 資訊，或至 http://www.whatsmygps.com/查詢</p> <p>3. 觀測區位於什麼縣市？</p>	<p>緯度：N _____</p> <p>緯度：E _____</p>	
<p>4. 觀測區屬於哪種類型？</p>	<p><input type="checkbox"/> 海邊/沙灘</p> <p><input type="checkbox"/> 陸地/內陸</p> <p><input type="checkbox"/> 其他： _____</p>	
<p>5. 不論學校位於海邊或內陸，所有流域最終將注入海洋。請找出學校所在流域最後注入哪一海洋。</p>	<p>太平洋：</p> <p><input type="checkbox"/> 東海</p> <p><input type="checkbox"/> 台灣海峽</p> <p><input type="checkbox"/> 南海</p> <p><input type="checkbox"/> 巴士海峽</p> <p><input type="checkbox"/> 菲律賓海</p>	
<p>6. 請到現場或以 Google Earth 觀察並記錄選定的海洋觀測區。建議可截圖或到現場拍攝四個方位或全景照片。</p>	<p><input type="checkbox"/> 沙岸</p> <p><input type="checkbox"/> 岩岸</p> <p><input type="checkbox"/> 白紗</p> <p><input type="checkbox"/> 棕沙</p> <p><input type="checkbox"/> 黑沙</p> <p><input type="checkbox"/> 礫石灘</p> <p>其他： _____</p>	<p><input type="checkbox"/> 槽池</p> <p><input type="checkbox"/> 沙丘</p> <p><input type="checkbox"/> 沿岸地面植被</p> <p><input type="checkbox"/> 紅樹林/森林</p> <p><input type="checkbox"/> 懸崖</p> <p><input type="checkbox"/> 河口</p> <p>其他： _____</p>
<p>照片：</p>		

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表
三至六年級

表二、海洋特性及益處

1. 多少百分比的學生瞭解以下海洋物理特性？(此年級學生應該對海洋鹹度、溫度及生物多樣性有基礎認識) • 鹽度	____% 0 項	____% 1-2 項
	____% 3-4 項	____% 5 項
2. 多少百分比的學生能夠舉出海洋的益處？ 生態系統：動植物生物多樣性 經濟：觀光、運動、商業捕魚 心理健康：提振心情、讓人平靜放鬆	____%	

總結表二時，請思考以下問題：

瞭解海洋提供的資源和影響如何對於保護及管理海洋有幫助？

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表
三至六年級

表三、水質

請確保學生確實進行調查，包含每項測試至少重複 3 次，取其平均值。

1. 溫度	_____ °C
2. 酸鹼度	_____ pH
	<input type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性
3. 鹽度	_____ ppt
測量潮汐	<input type="checkbox"/> 漲潮 <input type="checkbox"/> 退潮
測量時間	<input type="checkbox"/> 上午 <input type="checkbox"/> 下午 <input type="checkbox"/> 傍晚
測量方式	<input type="checkbox"/> 比重計 <input type="checkbox"/> 滴定法 <input type="checkbox"/> 測量儀
	<input type="checkbox"/> 其他： _____
4. 濁度 (請選用一種方法測量濁度)	
沙奇盤 (Secchi disk)	測量者至水面距離： _____ cm
	測量者至看不見沙奇盤： _____ cm
	測量者至再次看見沙奇盤： _____
	cm _____ cm
透視度計	_____

總結表三時，請思考以下問題：

1. 為什麼觀察及測試海水、海灣、出海口、河口的水質很重要？
2. 雨水逕流對於海岸及海洋水質有什麼影響？
3. 水質如何影響沿岸、潮池、珊瑚礁等的動植物？

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表
三至六年級

表四、廢棄物

1. ___ % 學生了解海洋垃圾是個問題。			
2. ___ % 學生聽過太平洋垃圾帶(Great Pacific Garbage Patch)。			
3. ___ % 學生了解太平洋垃圾帶中的廢棄物 90% 為塑膠產品。 ___			
4. 調查觀測區內的廢棄物： (請確保學生進行調查時使用適當器具，並以安全為第一優先)			
免洗餐具 ___ 個	吸管 ___ 支	塑膠蓋 ___ 個	瓶蓋 ___ 個
塑膠瓶 ___ 個	軟塑膠 ___ 個	塑膠袋 ___ 個	紙袋 ___ 個
玻璃瓶 ___ 個	鐵/鋁罐 ___ 個	氣球 ___ 個	保麗龍 ___ 個
菸蒂 ___ 個	漁網 ___ 張	打火機 ___ 支	輪胎 ___ 個
___ 個	___ 張	___ 支	___ 個
___	___	___	___
5. 本次蒐集廢棄物總重量：_____ 公斤			

總結表四時，請思考以下問題：

1. 廢棄物如何影響沿岸及海洋動植物？
2. 除了野生動植物，海邊或水中的廢棄物還有可能傷害誰？

3. 有哪些行動可以支持或協助現有的淨灘行動或組織？這些構想也可納入生態行動中。

表五-1、野生動植物

1. 學生在觀測區內總共見到哪些動植物？	<input type="checkbox"/> 兩棲類	<input type="checkbox"/> 鳥類	<input type="checkbox"/> 魚類
	<input type="checkbox"/> 昆蟲	<input type="checkbox"/> 哺乳類	<input type="checkbox"/> 爬蟲類
	<input type="checkbox"/> 海洋或鹹水植物		<input type="checkbox"/> 沿岸植物
	<input type="checkbox"/> 其他 _____		
2. 多少百分比的學生至少能辨認一種 依賴海洋或海岸的動植物？	_____ %		

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表
三至六年級

表五-2、野生生物 — 候鳥

<p>請注意學校周邊出沒的候鳥，瞭解其遷徙途徑。 (鳥類調查及相關資訊，可尋求各地鳥會之協助，鳥會聯絡資訊請見附件。)</p>			
<p>1. 台灣位在東亞澳洲遷徙線上，每年都有大量候鳥經過，請小組將從中選擇一種進行調查，並以附件的候鳥調查紀錄表紀錄觀察數據。</p> <p>老師可依據學生的年齡及能力調整此教學活動的形式及內容。建議花一點時間與附近鳥會進行討論，並與學校圖書館共同找出適合此階段學生的紙本或線上資料。</p>	<p>調查鳥種：</p>		
<p>2. 所有生物都依賴生命四要素水、空氣、食物、棲地以生存，有多少百分比的學生能舉出所有要素？</p>			
<p>3. 團隊成員或其他年級是否有參與任何公民科學鳥類調查計畫？（如：eBird Taiwan、台灣繁殖鳥類大調查、新年數鳥嘉年華，或其他鳥會長期監測活動等）</p>	<p>_____ %</p>		
<p>4. 我們的校園有無花園或其他設計可以幫助候鳥？</p>	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不適用
<p>5. 以 1-10 評分，10 為最重要，1 為最不重要，請調查學生平均認為健康的海岸及海洋生態對於候鳥的重要性。</p>	<p>_____</p>		

總結表五-1 到五-2 時，請思考以下問題：

1. 候鳥是不是海岸或海洋食物鏈的一部分？
2. 哪些行動可以維護或改善候鳥棲地或候鳥相關計畫？參考這些行動建立生態行動方案。

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表
三至六年級

表六、人為活動

1. 調查的海岸為哪種類型	<input type="checkbox"/> 天然海岸	<input type="checkbox"/> 人工海岸
2. 調查的海岸有看到那些人為活動？	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 觀光遊憩
	<input type="checkbox"/> 近海養殖、漁撈	<input type="checkbox"/> 港口
	<input type="checkbox"/> 宗教活動	<input type="checkbox"/> 防波、防風
	<input type="checkbox"/> 其他：_____	

總結表六時，請思考以下問題：

1. 人為活動可能對海岸及海洋造成什麼影響？
2. 我們可以用哪些行動保護海洋？

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表

七至九年級

檢視日期：_____

開始進行環境檢視前，請調查學生對以下問題的平均認知，以 1-10 評分，1 為最不重要，10 為最重要：

	題目	學生給分(平均)
1.	健康的海洋對於野生生物的重要性：	
2.	將氣候變遷納入考量對於改善海洋狀況的重要性：	
3.	健康的海洋系統對於社區的重要性：	
4.	學校行動對於海洋保育與管理的重要性：	

或許並非所有學校都能進行海岸或海洋觀察，但陸域所有水域向下游終將流入大海。因此，若無法於海岸、海岸平原、潟湖或離岸進行觀察，則應該於所處流域的水域進行觀察。觀察所得數據經討論及分析後，也可瞭解到成果與海岸及海洋的潛在關聯性。

建議可聯繫地方、地區或全國性非營利組織、水利署河川局、環保局水保處協助進行環境檢視。他們的參與對於連結社區、啟發學生、展示職涯發展可能性、分享專業知識等都有很大的幫助。環境檢視也是讓家長參與孩子的教育的好機會。如果無法在臨近學校處進行濕地觀察，請找出收集資料的最好方法，如：與最近的濕地之生物學家、生態學家、志工等以電話、電子郵件或視訊（最理想）進行通話。

建議邀請家長及社區成員一起參與環境檢視作業。學生在此類與志工合作的公民科學行動中可擔任主導者，這樣的經驗也有助於凝聚社區向心力。

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表
七至九年級

表一、地理資訊

<p>1. 學校位在哪一流域範圍內？</p> <p>http://ngis.moea.gov.tw/moeaWeb/Main.aspx http://www.yucc.org.tw/web/yucc/map_05.php</p>		
<p>2. 紀錄觀測區的衛星定位(GPS)點位。可用智慧型手機之 GPS 資訊，或至 http://www.whatsmygps.com/查詢</p> <p>3. 觀測區位於什麼縣市？</p>	<p>緯度：N _____</p> <p>緯度：E _____</p>	
<p>4. 觀測區屬於哪種類型？</p>	<p><input type="checkbox"/> 海邊/沙灘</p> <p><input type="checkbox"/> 陸地/內陸</p> <p><input type="checkbox"/> 其他： _____</p>	
<p>5. 不論學校位於海邊或內陸，所有流域最終將注入海洋。請找出學校所在流域最後注入哪一海洋。</p>	<p>太平洋：</p> <p><input type="checkbox"/> 東海</p> <p><input type="checkbox"/> 台灣海峽</p> <p><input type="checkbox"/> 南海</p> <p><input type="checkbox"/> 巴士海峽</p> <p><input type="checkbox"/> 菲律賓海</p>	
<p>6. 與觀察區最近是哪一海洋環流？</p>		
<p>7. 請到現場或以 Google Earth 觀察並記錄選定的海洋觀測區。建議可截圖或到現場拍攝四個方位或全景照片。</p>	<p><input type="checkbox"/> 沙岸</p> <p><input type="checkbox"/> 岩岸</p> <p><input type="checkbox"/> 白紗</p> <p><input type="checkbox"/> 棕沙</p> <p><input type="checkbox"/> 黑沙</p> <p><input type="checkbox"/> 礫石灘</p> <p>其他： _____</p>	<p><input type="checkbox"/> 槽池</p> <p><input type="checkbox"/> 沙丘</p> <p><input type="checkbox"/> 沿岸地面植被</p> <p><input type="checkbox"/> 紅樹林/森林</p> <p><input type="checkbox"/> 懸崖</p> <p><input type="checkbox"/> 河口</p> <p>其他： _____</p>
<p>照片：</p>		

表二、海洋特性及益處

<p>1. 多少百分比的學生瞭解以下海洋物理特性？(此年級學生應該對海洋鹹度、溫度及生物多樣性有基礎認識)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 鹽度 • 溫度 • 洋流 • 地貌 • 生物多樣性 	<p>____%</p> <p>0 項</p>	<p>____%</p> <p>1-2 項</p>
<p>2. 多少百分比的學生能夠舉出海洋的益處？</p> <p>生態系統：動植物生物多樣性 經濟：觀光、運動、商業捕魚 心理健康：提振心情、讓人平靜放鬆</p>	<p>____%</p>	

總結表二時，請思考以下問題：

1. 瞭解海洋提供的資源和影響如何對於保護及管理海洋有幫助？
2. 海洋的益處既多且多元，瞭解不同人對於海洋的觀感和連結，能如何幫助我們改善海洋保育和管理？

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表
七至九年級

表三、水質

請確保學生確實進行調查，包含每項測試至少重複 3 次，取其平均值。

1. 溫度 (3 次測量之平均)	_____ °C
2. 酸鹼度	_____ pH
	<input type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性
3. 鹽度	_____ ppt
測量潮汐	<input type="checkbox"/> 漲潮 <input type="checkbox"/> 退潮
測量時間	<input type="checkbox"/> 上午 <input type="checkbox"/> 下午 <input type="checkbox"/> 傍晚
測量方式	<input type="checkbox"/> 比重計 <input type="checkbox"/> 滴定法 <input type="checkbox"/> 測量儀 <input type="checkbox"/> 其他： _____
4. 導電度 (3 次測量之平均)	_____ μS/cm
5. 鹼度 (3 次測量之平均)	碳酸鈣 CaCO ₃ _____ mg/L
6. 溶氧量 (3 次測量之平均)	_____ mg/L
7. 濁度 (請選用一種方法測量濁度)	_____ mg/L
沙奇盤 (Secchi disk)	
(3 次測量之平均)	測量者至水面距離： _____ cm
	測量者至看不見沙奇盤： _____ cm
	測量者至再次看見沙奇盤： _____ cm
透視度計 (沙奇管)	_____
(3 次測量之平均)	_____

總結表三時，請思考以下問題：

1. 為什麼觀察及測試海水、海灣、出海口、河口的水質很重要？
2. 雨水逕流對於海岸及海洋水質有什麼影響？
3. 水質如何影響沿岸、潮池、珊瑚礁等的動植物？

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表
七至九年級

表四、廢棄物

1. ____ % 學生了解海洋垃圾是個問題。			
2. ____ % 學生聽過太平洋垃圾帶(Great Pacific Garbage Patch)。			
3. ____ % 學生了解太平洋垃圾帶中的廢棄物 90% 為塑膠產品。 ____			
4. 調查觀測區內的廢棄物： (請確保學生進行調查時使用適當器具，並以安全為第一優先)			
免洗餐具 ____ 個	吸管 ____ 支	塑膠蓋 ____ 個	瓶蓋 ____ 個
塑膠瓶 ____ 個	軟塑膠 ____ 個	塑膠袋 ____ 個	紙袋 ____ 個
玻璃瓶 ____ 個	鐵/鋁罐 ____ 個	氣球 ____ 個	保麗龍 ____ 個
菸蒂 ____ 個	漁網 ____ 張	打火機 ____ 支	輪胎 ____ 個
____ 個	____ 張	____ 支	____ 個
____	____	____	____
5. 本次蒐集廢棄物總重量：_____ 公斤			

總結表四時，請思考以下問題：

1. 廢棄物如何影響沿岸及海洋動植物？
2. 除了野生動植物，海邊或水中的廢棄物還有可能傷害誰？

3. 有哪些行動可以支持或協助現有的淨灘行動或組織？這些構想也可納入生態行動中。

表五-1、野生動植物

1. 學生在觀測區內總共見到哪些動植物？	<input type="checkbox"/> 兩棲類	<input type="checkbox"/> 鳥類	<input type="checkbox"/> 魚類
	<input type="checkbox"/> 昆蟲	<input type="checkbox"/> 哺乳類	<input type="checkbox"/> 爬蟲類
	<input type="checkbox"/> 海洋或鹹水植物		<input type="checkbox"/> 沿岸植物
	<input type="checkbox"/> 其他 _____		
2. 多少百分比的學生能辨認多於一種 依賴海洋或海岸的動植物？	_____ %		

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表
七至九年級

表五-2、野生生物 — 候鳥

<p>請注意學校周邊出沒的候鳥，瞭解其遷徙途徑。 (鳥類調查及相關資訊，可尋求各地鳥會之協助，鳥會聯絡資訊請見附件。)</p>			
<p>1. 台灣位在東亞澳洲遷徙線上，每年都有大量候鳥經過，請小組將從中選擇一種進行調查，並以附件的候鳥調查紀錄表紀錄觀察數據。</p> <p>老師可依據學生的年齡及能力調整此教學活動的形式及內容。建議花一點時間與附近鳥會進行討論，並與學校圖書館共同找出適合此階段學生的紙本或線上資料。</p>	<p>調查鳥種：</p>		
<p>2. 所有生物都依賴生命四要素水、空氣、食物、棲地以生存，有多少百分比的學生能舉出所有要素？</p>	<p>_____ %</p>		
<p>3. 團隊成員或其他年級是否有參與任何公民科學鳥類調查計畫？(如：eBird Taiwan、台灣繁殖鳥類大調查、新年數鳥嘉年華，或其他鳥會長期監測活動等)</p>			
<p>4. 我們的校園有無花園或其他設計可以幫助候鳥？</p>	<p><input type="checkbox"/> 有</p>	<p><input type="checkbox"/> 無</p>	<p><input type="checkbox"/> 不適用</p>
<p>5. 以 1-10 評分，10 為最重要，1 為最不重要，請調查學生平均認為健康的海岸及海洋生態對於候鳥的重要性。</p>	<p>_____</p>		

總結表五-1 到五-2 時，請思考以下問題：

1. 候鳥於海洋食物鏈或食物網的角色是什麼？
2. 哪些行動可以維護或改善候鳥棲地或候鳥相關計畫？參考這些行動建立生態行動方案。

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表
七至九年級

表六、人為活動

1. 調查的海岸為哪種類型	<input type="checkbox"/> 天然海岸	<input type="checkbox"/> 人工海岸
2. 調查的海岸有看到那些人為活動？	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 觀光遊憩
	<input type="checkbox"/> 近海養殖、漁撈	<input type="checkbox"/> 港口
	<input type="checkbox"/> 宗教活動	<input type="checkbox"/> 防波、防風
	<input type="checkbox"/> 其他：_____	

總結表六時，請思考以下問題：

1. 人為活動可能對海岸及海洋造成什麼影響？
2. 我們可以用哪些行動保護海洋？
3. 台灣地狹人稠、四面環海，在發展上一定會用到海洋資源，但取用多少/開發多少是合理的呢？

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表

十至十二年級

檢視日期： _____

開始進行環境檢視前，請調查學生對以下問題的平均認知，以 1-10 評分，1 為最不重要，10 為最重要：

	題目	學生給分(平均)
1.	健康的海洋對於野生生物的重要性：	
2.	將氣候變遷納入考量對於改善海洋狀況的重要性：	
3.	健康的海洋對於社區的重要性：	
4.	健康的海洋系統對於國家經濟的重要性：	
5.	學校行動對於海洋保育與管理的重要性：	

或許並非所有學校都能進行海岸或海洋觀察，但陸域所有水域向下游終將流入大海。因此，若無法於海岸、海岸平原、潟湖或離岸進行觀察，則應該於所處流域的水域進行觀察。觀察所得數據經討論及分析後，也可瞭解到成果與海岸及海洋的潛在關聯性。

建議可聯繫地方、地區或全國性非營利組織、水利署河川局、環保局水保處協助進行環境檢視。他們的參與對於連結社區、啟發學生、展示職涯發展可能性、分享專業知識等都有很大的幫助。環境檢視也是讓家長參與孩子的教育的好機會。如果無法在臨近學校處進行濕地觀察，請找出收集資料的最好方法，如：與最近的濕地之生物學家、生態學家、志工等以電話、電子郵件或視訊（最理想）進行通話。

建議邀請家長及社區成員一起參與環境檢視作業。學生在此類與志工合作的公民科學行動中可擔任主導者，這樣的經驗也有助於凝聚社區向心力。

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表
十至十二年級

表一、地理資訊

1. 學校位在哪一流域範圍內？ http://ngis.moea.gov.tw/moeaWeb/Main.aspx http://www.yucc.org.tw/web/yucc/map_05.php			
2. 紀錄觀測區的衛星定位(GPS)點位。 可用智慧型手機之 GPS 資訊，或至 http://www.whatsmygps.com/ 查詢 3. 觀測區位於什麼縣市？	緯度：N _____ 緯度：E _____		
4. 觀測區屬於哪種類型？	<input type="checkbox"/> 海邊/沙灘 <input type="checkbox"/> 陸地/內陸 <input type="checkbox"/> 其他： _____		
5. 不論學校位於海邊或內陸，所有流域最終將注入海洋。請找出學校所在流域最後注入哪一海洋。	太平洋： <input type="checkbox"/> 東海 <input type="checkbox"/> 台灣海峽 <input type="checkbox"/> 南海 <input type="checkbox"/> 巴士海峽 <input type="checkbox"/> 菲律賓海		
6. 與觀察區最近的是哪一海洋環流？			
7. 請到現場或以 Google Earth 觀察並記錄選定的海洋觀測區。建議可截圖或到現場拍攝四個方位或全景照片。	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> 沙岸 <input type="checkbox"/> 岩岸 <input type="checkbox"/> 白紗 <input type="checkbox"/> 棕沙 <input type="checkbox"/> 黑沙 <input type="checkbox"/> 礫石灘 其他： </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> 槽池 <input type="checkbox"/> 沙丘 <input type="checkbox"/> 沿岸地面植被 <input type="checkbox"/> 紅樹林/森林 <input type="checkbox"/> 懸崖 <input type="checkbox"/> 河口 其他： </td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> 沙岸 <input type="checkbox"/> 岩岸 <input type="checkbox"/> 白紗 <input type="checkbox"/> 棕沙 <input type="checkbox"/> 黑沙 <input type="checkbox"/> 礫石灘 其他：	<input type="checkbox"/> 槽池 <input type="checkbox"/> 沙丘 <input type="checkbox"/> 沿岸地面植被 <input type="checkbox"/> 紅樹林/森林 <input type="checkbox"/> 懸崖 <input type="checkbox"/> 河口 其他：
<input type="checkbox"/> 沙岸 <input type="checkbox"/> 岩岸 <input type="checkbox"/> 白紗 <input type="checkbox"/> 棕沙 <input type="checkbox"/> 黑沙 <input type="checkbox"/> 礫石灘 其他：	<input type="checkbox"/> 槽池 <input type="checkbox"/> 沙丘 <input type="checkbox"/> 沿岸地面植被 <input type="checkbox"/> 紅樹林/森林 <input type="checkbox"/> 懸崖 <input type="checkbox"/> 河口 其他：		
照片：			

表二、海洋特性及益處

1. 多少百分比的學生瞭解以下海洋物理特性？(此年級學生應該對海洋鹹度、溫度及生物多樣性有基礎認識) • 鹽度 • 溫度 • 洋流 • 地貌 • 生物多樣性	____% 0 項	____% 1-2 項
	____% 3-4 項	____% 5 項
2. 多少百分比的學生能夠舉出海洋的益處？ 生態系統：動植物生物多樣性 經濟：觀光、運動、商業捕魚 心理健康：提振心情、讓人平靜放鬆	____%	

總結表二時，請思考以下問題：

1. 瞭解海洋提供的資源和影響如何對於保護及管理海洋有幫助？
2. 海洋的益處既多且多元，瞭解不同人對於海洋的觀感和連結，能如何幫助我們改善海洋保育和管理？

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表
十至十二年級

表三、水質

請確保學生確實進行調查，包含每項測試至少重複 3 次，取其平均值。

1. 溫度 (3 次測量之平均)	_____ °C
2. 酸鹼度	_____ pH
	<input type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 中性 <input type="checkbox"/> 鹼性
3. 鹽度	_____ ppt
測量潮汐	<input type="checkbox"/> 漲潮 <input type="checkbox"/> 退潮
測量時間	<input type="checkbox"/> 上午 <input type="checkbox"/> 下午 <input type="checkbox"/> 傍晚
測量方式	<input type="checkbox"/> 比重計 <input type="checkbox"/> 滴定法 <input type="checkbox"/> 測量儀 <input type="checkbox"/> 其他：_____
4. 導電度 (3 次測量之平均)	_____ μS/cm
5. 鹼度 (3 次測量之平均)	碳酸鈣 CaCO ₃ _____ mg/L
6. 溶氧量 (3 次測量之平均)	_____ mg/L
7. 濁度 (請選用一種方法測量濁度)	_____ mg/L
沙奇盤 (Secchi disk)	
(3 次測量之平均)	測量者至水面距離：_____ cm
	測量者至看不見沙奇盤：_____ cm
	測量者至再次看見沙奇盤：_____ cm
透視度計 (沙奇管)	_____
(3 次測量之平均)	_____

總結表三時，請思考以下問題：

1. 為什麼觀察及測試海水、海灣、出海口、河口的水質很重要？
2. 雨水逕流對於海岸及海洋水質有什麼影響？
3. 水質如何影響沿岸、潮池、珊瑚礁等的動植物？

生態學校 水體保護-海洋 環境檢視表
十至十二年級

表四、廢棄物

1. ___ % 學生了解海洋垃圾是個問題。			
2. ___ % 學生聽過太平洋垃圾帶(Great Pacific Garbage Patch)。			
3. ___ % 學生了解太平洋垃圾帶中的廢棄物 90% 為塑膠產品。			
4. 調查觀測區內的廢棄物： (請確保學生進行調查時使用適當器具，並以安全為第一優先)			
免洗餐具 ___ 個	吸管 ___ 支	塑膠蓋 ___ 個	瓶蓋 ___ 個
塑膠瓶 ___ 個	軟塑膠 ___ 個	塑膠袋 ___ 個	紙袋 ___ 個
玻璃瓶 ___ 個	鐵/鋁罐 ___ 個	氣球 ___ 個	保麗龍 ___ 個
菸蒂 ___ 個	漁網 ___ 張	打火機 ___ 支	輪胎 ___ 個
___ 個	___ 張	___ 支	___ 個
___ 個	___ 張	___ 支	___ 個
5. 本次蒐集廢棄物總重量：_____ 公斤			

總結表四時，請思考以下問題：

1. 廢棄物如何影響沿岸及海洋動植物？
2. 除了野生動植物，海邊或水中的廢棄物還有可能傷害誰？
3. 有哪些行動可以支持或協助現有的淨灘行動或組織？這些構想也可納入生態行動中。

表五-1、野生動植物

1. 學生在觀測區內總共見到哪些動植物？	<input type="checkbox"/> 鳥類	<input type="checkbox"/> 兩棲類	<input type="checkbox"/> 爬蟲類
	<input type="checkbox"/> 昆蟲	<input type="checkbox"/> 哺乳類	<input type="checkbox"/> 甲殼類
	<input type="checkbox"/> 魚類	<input type="checkbox"/> 軟體動物	<input type="checkbox"/> 刺絲胞動物
	<input type="checkbox"/> 海洋或鹹水植物	<input type="checkbox"/> 沿岸植物	
	<input type="checkbox"/> 其他 _____		
2. 多少百分比的學生能辨認多於一種依賴海洋或海岸的動植物？	_____ %		

表五-2、野生生物 — 候鳥

<p>請注意學校周邊出沒的候鳥，瞭解其遷徙途徑。 (鳥類調查及相關資訊，可尋求各地鳥會之協助，鳥會聯絡資訊請見附件。)</p>			
<p>1. 台灣位在東亞澳洲遷徙線上，每年都有大量候鳥經過，請小組將從中選擇一種進行調查，並以附件的候鳥調查紀錄表紀錄觀察數據。</p> <p>老師可依據學生的年齡及能力調整此教學活動的形式及內容。建議花一點時間與附近鳥會進行討論，並與學校圖書館共同找出適合此階段學生的紙本或線上資料。</p>	<p>調查鳥種：</p>		
<p>2. 所有生物都依賴生命四要素水、空氣、食物、棲地以生存，有多少百分比的學生能舉出所有要素？</p>	<p>_____ %</p>		
<p>3. 團隊成員或其他年級是否有參與任何公民科學鳥類調查計畫？(如：eBird Taiwan、台灣繁殖鳥類大調查、新年數鳥嘉年華，或其他鳥會長期監測活動等)</p>			
<p>4. 我們的校園有無花園或其他設計可以幫助候鳥？</p>	<p><input type="checkbox"/> 有</p>	<p><input type="checkbox"/> 無</p>	<p><input type="checkbox"/> 不適用</p>
<p>5. 以 1-10 評分，10 為最重要，1 為最不重要，請調查學生平均認為健康的海岸及海洋生態對於候鳥的重要性。</p>	<p>_____</p>		

總結表五-1 到五-2 時，請思考以下問題：

1. 候鳥於海洋食物鏈或食物網的角色是什麼？
2. 候鳥可能如何影響國家經濟？
3. 哪些行動可以維護或改善候鳥棲地或候鳥相關計畫？參考這些行動建立生態行動方案。

--

表六、人為活動

1. 調查的海岸為哪種類型	<input type="checkbox"/> 天然海岸	<input type="checkbox"/> 人工海岸
2. 調查的海岸有看到那些人為活動？	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 觀光遊憩
	<input type="checkbox"/> 近海養殖、漁撈	<input type="checkbox"/> 港口
	<input type="checkbox"/> 宗教活動	<input type="checkbox"/> 防波、防風
	<input type="checkbox"/> 其他：_____	

總結表六時，請思考以下問題：

1. 人為活動可能對海岸及海洋造成什麼影響？
2. 台灣地狹人稠、四面環海，在發展上一定會用到海洋資源，但取用多少/開發多少是合理的呢？

