

<b>單元名稱</b>	珊瑚與海洋危機		
<b>適用年級</b>	國小高年級	<b>活動人數</b>	15-30 人 (分成 5 組，每組 3-6 人)
<b>教學目標</b>	配合教育部十二年國教課綱自然科學領域：A2 系統思考與解決問題、C1 道德實踐與公民意識、C3 多元文化與國際理解，帶領學生了解珊瑚與珊瑚礁生態，珊瑚面臨的危機與保育，思考經濟發展與環境保護的平衡。		
<b>教學資源</b>	課程一： 1. 教學 PPT-認識珊瑚 2. 《小珊瑚寶寶》繪本 3. 課程 1-賓果 16 格方格紙(PDF)-每人 1 張 課程二： 1. 教學 PPT-珊瑚危機與保育 2. 課程 2-科羅島地圖(PDF)-每組 1 張 3. 課程 2-科羅島海洋經濟計畫書(學習單)-每組 1 張		
<b>時間</b>	<b>教學活動</b>		<b>教具</b>
第一堂課：認識珊瑚			
5 分鐘	一、共讀《小珊瑚寶寶》繪本。		《小珊瑚寶 寶》繪本
20 分鐘	二、珊瑚的秘密 1. 珊瑚是植物還是動物？ 2. 珊瑚蟲的構造 3. 珊瑚的顏色秘密 4. 珊瑚與共生藻 三、造礁珊瑚與珊瑚礁 1. 珊瑚的種類和形狀 2. 珊瑚礁如何形成 3. 造礁珊瑚和形成原因 4. 世界珊瑚分布地圖 5. 台灣珊瑚分布地圖 6. 最有名的珊瑚礁-澳洲大堡礁		教學 PPT-認 識珊瑚
13 分鐘	四、小遊戲-賓果問答 1. 16 題賓果問答 2. 請同學在 16 格內任意在格子內填上數字 1-16。		教學 PPT-認 識珊瑚、 課程 1-賓果 16 格方格紙

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 每組輪流派 1 名同學舉手叫號(1-16 號)，叫號過的同學不可再次叫號。</li> <li>4. 舉手的人需回答該題題目，答對全班才可以劃掉數字，只有同組的人可以支援回答。</li> <li>5. 如果答錯，下一組同學可選擇要回答該題或叫新的號碼。</li> <li>6. 結束後，比一比，看誰賓果最多條！</li> </ol>	(PDF)
2 分鐘	<p>五、結語</p> <p>經過今天的課程，大家對珊瑚是不是有一點點了解了呢？珊瑚和珊瑚礁是大自然給予的寶藏，但珊瑚現在正在面臨消失的危機，珊瑚為什麼會消失？我們又該如何保護珊瑚呢？答案將在第二堂課揭曉…。</p>	
第二堂課：珊瑚危機與保育		
18 分鐘	<p>一、珊瑚為什麼很重要？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1/4 的生物生活在珊瑚礁</li> <li>2. 珊瑚礁可以過濾海水</li> </ol> <p>二、珊瑚礁對人類的重要性</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 珊瑚礁提供人類食物來源</li> <li>2. 珊瑚礁是天然的防波堤</li> <li>3. 珊瑚礁是人類重要的經濟來源</li> <li>4. 提供醫療研究</li> </ol> <p>如果珊瑚消失了，人類和所有生物可能面臨大麻煩。不幸的是，珊瑚礁正在以飛快的速度消失中。</p> <p>三、珊瑚礁大危機</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 天災和天敵</li> <li>2. 人類活動與人為破壞</li> </ol> <p>四、如何保護珊瑚</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 科學家和政府</li> <li>2. 我還未成年，我可以怎麼做？</li> </ol>	教學 PPT-珊瑚危機與保育
20 分鐘 (說明：5 分鐘、小組討論 10 分鐘、上台發	<p>五、討論活動：科羅島海洋經濟計畫書</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 準備工作：每組 3-5 人，每組一張科羅島地圖、一張白紙。</li> <li>2. 教師帶領學生閱讀科羅島地圖： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 故事情境：</li> </ol> </li> </ol>	教學 PPT-珊瑚危機與保育、課程 2-科羅島地圖 (PDF) (每組一

表 5 分鐘)	<p>科羅島自古以來靠著豐富的海洋資源維生，科羅島周邊都是美麗的珊瑚礁，珊瑚礁養育了豐富的漁業資源，美麗的海底景色也吸引大量的觀光客，但是最近發現海底的珊瑚出現白化、死亡的現象，再不想辦法，居民賴以維生的珊瑚礁將完全消失，如果你是科羅島的治理者，應該如何兼顧居民的生計與海洋生態呢？</p> <p>(2)說明地圖上，人類經濟活動帶來的相對應的珊瑚危機。</p> <p>(3)說明地圖下方，秘書所整理的珊瑚生長環境、白化原因與保育方法。</p> <p>(1) 請每組討論，身為科羅島的治理者，要如何制定政策，讓居民安居樂業同時又能維護珊瑚礁生態？</p> <p>(2) 每組可以針對秘書整理的珊瑚相關資料進行運用，可以在地圖上直接劃分區域、在學習單上寫下每個難題的對應政策，也可以發揮想像力，提出秘書沒有整理到的，任何創新的方法。</p> <p>(3) 請每組發言人上台說明政策。</p>	張) 、科羅島海洋經濟計畫書學習單(每組一張)
2 分鐘	<p>六、結語</p> <p>一片美麗的珊瑚礁的形成，需要數千萬年，但是因為人類的破壞，珊瑚礁有可能在 20 年內完全消失，珊瑚礁消失導致的生態浩劫是我們人類沒有辦法承受的，環境保育工作刻不容緩，希望大家透過這兩堂課程認識珊瑚，一起共同保護珊瑚礁。</p>	

參考資料：

- 國立自然科學博物館 (?)。風暴對珊瑚礁的破壞與建設。科普學習資源。  
<http://edresource.nmns.edu.tw/ShowObject.aspx?id=0b81a1f92d0b81da1da80b81ef937b>
- 國立自然科學博物館 (?)。超級連體嬰－珊瑚。科普學習資源。  
<http://edresource.nmns.edu.tw/ShowObject.aspx?id=0b81d9d8160b81d9d2990b81b762a50b81b7631d>
- 公視網際網路組 (2000?)。軟珊瑚和石珊瑚有什麼差別?。寶貝海洋：陪珊

- 瑚產卵。 <http://web.pts.org.tw/~web01/coral/p1-7.htm>
- 農業兒童網（2021）。珊瑚的分類。農業兒童網。  
[https://kids.coa.gov.tw/view.php?func=knowledge&subfunc=kids\\_knowledge&category=B12&id=212](https://kids.coa.gov.tw/view.php?func=knowledge&subfunc=kids_knowledge&category=B12&id=212)
  - 行政院農業委員會（2010）。何謂造礁珊瑚。珊瑚主題館。  
<https://kmweb.coa.gov.tw/subject/subject.php?id=29880>
  - 林靜梅、吳嘉堡（2021）。去年無颱風降溫 台灣各海域珊瑚白化嚴重。公視新聞網。  
<https://news.pts.org.tw/article/508501>
  - "National Oceanic and Atmospheric Administration（2020）。What can I do to protect coral reefs?。National Ocean Service。  
<https://oceanservice.noaa.gov/facts/thingsyoucando.html>"
  - 王昱堡（2017年1月23日）。珊瑚白化。聯合報。  
<https://tmec.ntou.edu.tw/var/file/16/1016/img/880/104289184.pdf>
  - Tourism Australia(2021)。大堡礁(GREAT BARRIER REEF)指南。Tourism Australia。  
<https://www.australia.com/zh-hk/places/cairns-and-surrounds/guide-to-the-great-barrier-reef.html>
  - 張秉鳳（2014年12月25日）。生技潛力新標的 大冠布局硬骨珊瑚醫材市場。工商時報。  
<https://www.chinatimes.com/newspapers/20141225000230-260206?chdtv>
  - Greenpeace 綠色和平（2020）。珊瑚是植物還是動物？珊瑚白化的原因、影響及解決辦法是？。Greenpeace 綠色和平。  
<https://www.greenpeace.org/taiwan/update/20550/%E7%8F%8A%E7%91%9A%E6%98%AF%E6%A4%8D%E7%89%A9%E9%82%84%E6%98%AF%E5%8B%95%E7%89%A9%E7%BC%9F%E7%8F%8A%E7%91%9A%E7%99%BD%E5%8C%96%E7%9A%84%E5%8E%9F%E5%9B%A0%E3%80%81%E5%BD%B1%E9%9F%BF/#>
  - 大膽科學 - What If Chinese(2019)。如果世上所有的珊瑚礁都消失了？ | 大膽科學。YouTube。  
<https://www.youtube.com/watch?v=4By1gi5Gph0>
  - 桃園環保局 護守桃花源（2020）。【環保說文解字 EP2】珊瑚白化。桃園環保局 護守桃花源 YouTube 頻道。  
<https://www.youtube.com/watch?v=bEtU5WftkWs>
  - 國家地理雜誌（2018）。101 動物教室：珊瑚礁《國家地理》雜誌。國家地理雜誌-YouTube 頻道。  
<https://www.youtube.com/watch?v=laz4eon2sZk>
  - 公共電視-我們的島(2021)。【島在線上】#是誰殺死太平島海域的珊瑚礁？。公共電視-我們的島-YouTube 頻道。  
<https://www.youtube.com/watch?v=n92X4-8Vmjo&t=53s>
  - 維基百科（2021）。全球暖化。維基百科。  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%85%A8%E7%90%83%E5%8F%98%E6%9A%9>

- 維基百科 (2020)。大堡礁。維基百科。  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E5%A0%A1%E7%A4%81>
- 維基百科 (2020)。柳珊瑚目。維基百科。  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%9F%B3%E7%8F%8A%E7%91%9A%E7%9B%AE>
- 維基百科 (2021)。海洋酸化。維基百科。  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B5%B7%E6%B4%8B%E9%85%B8%E5%8C%96>
- 維基百科 (2020)。珊瑚白化。維基百科。  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%8F%8A%E7%91%9A%E7%99%BD%E5%8C%96>
- 維基百科 (2020)。石珊瑚目。維基百科。  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%9F%B3%E7%8F%8A%E7%91%9A%E7%9B%AE>
- 維基百科 (2021)。聖嬰現象。維基百科。  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%81%96%E5%AC%B0%E7%8F%BE%E8%B1%A1>
- 維基百科 (2020)。軟珊瑚。維基百科。  
<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E8%BB%9F%E7%8F%8A%E7%91%9A>
- 戴昌鳳等 (2009)。墾丁國家公園珊瑚與珊瑚礁。墾丁國家公園。
- 閔芽援 (2019)。小珊瑚寶寶。步步。
- 戴昌鳳 (2011)。台灣珊瑚礁地圖. 上, 台灣本島篇。天下遠見。
- 國立海洋科技博物館 (2019)。珊瑚很有事：珊瑚保育 X 環境藝術 X 手作針織 X 珊瑚教案。五南圖書。

