

# 國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心

## 藍階海洋教育者培訓課程「活動企劃」格式 (版本 B)

活動名稱	雙流 FBI+東港生技研究中心參訪	提案人	姓名 1 周民強
			姓名 2 謝宛芹
			姓名 3
活動緣起與理念	<p>設計理念:利用雙流自然教育中心現有課程—雙流 FBI(利用水生昆蟲之生態棲位辨識水質)+東港生技研究中心參訪(認識台灣水產養殖)，整天活動下來讓學生瞭解有上游良好的生態環境，下游海域才會乾淨的水質做水產養殖生產，人才會有良好的生活，簡言之生活是目的、生產是手段、生態是基礎，唯有三生均衡發展，人始能幸福生存。</p>		
活動目的	<p>雙流 FBI—</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 討論並說出水文循環的概念。</li> <li>2. 認識水質指標生物並知道其代表的水質指標意義。</li> <li>3. 學習科學調查的方法和流程。</li> <li>4. 調查溪流中的動物並完成記錄。</li> <li>5. 統整調查數據，並提出結論。</li> <li>6. 瞭解如何在生活中愛護水資源。</li> </ol> <p>東港水產生技研究中心—</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以-海水酸化讓草蝦營養美味打折！ 中山大學研究登國際頂尖期 <a href="https://news.nsysu.edu.tw/p/16-1120-270980.php?Lang=zh-tw">https://news.nsysu.edu.tw/p/16-1120-270980.php?Lang=zh-tw</a>--此新聞為引子，點出科學界及養殖業對氣候變遷的因應措施。</li> <li>2. 配合課程(國中生物—能量塔、國小自然—食物鏈)概念，瞭解與水產養殖關係—利用選種、育種、降低滲透壓等方法，提高換肉率。</li> <li>3. 降低滲透壓—抽取地下水，引出地層下陷問題。(林邊佳冬地區路邊的電線桿新舊高度不同，車程會經過，學生一定看的到，很有感受)</li> <li>4. 讓學生認識蚶、文蛤、虱目魚、吳郭魚、蝦、午仔魚、石斑魚等養殖水產，在能量塔(或食物鏈)之位置，配合台灣海鮮選擇指南的概念，瞭解哪些是更適合消費的水產品，引導學生成為一個負責任的消費者。</li> </ol>		
活動時間與地點	<p>112.07.31(一)0700-1800 雙流森林遊樂區+東港生技研究中心</p>		

舉辦單位	主辦單位：高雄市立大寮國民中學，費用由參加師生自付。 承辦單位：雙流自然教育中心(6位老師)、東港生技研究中心(1人) 可申請海委會的補助計畫 <a href="https://www.oac.gov.tw/ch/home.jsp?id=195&amp;parentpath=0,7,113">https://www.oac.gov.tw/ch/home.jsp?id=195&amp;parentpath=0,7,113</a>																							
參加對象	大寮國中二升三學生 28 人，教師及志工 9 人。 課程適用年段：小五至國三 建議時段：4 月中至 10 月底																							
活動費用	1.車資(本次車資 10000 元，午餐自理) 2.每人--門票 10 元、雙流課程費 200 元。 3.東港生技研究中心免費，平均每人 500 元，不足部分由教師吸收。(國中小學期間平日至雙流自然教育中心進行戶外教學價格每人 75 元，假日及寒暑假，請與雙流自然教育中心洽談) 備註：東港生技研究中心需發文																							
融入綠階/初階海洋教育者專業內涵	知識	<input checked="" type="checkbox"/> L1-K1 海洋環境與永續發展	<input type="checkbox"/> L1-A1 親海意識																					
		<input checked="" type="checkbox"/> L1-K2 體驗教學與水域安全	<input checked="" type="checkbox"/> L1-A2 環境關懷																					
	技能	<input type="checkbox"/> L1-S1 教學設計與知識轉化	<input type="checkbox"/> L1-A3 服務熱忱																					
活動行動方案	<table border="1" data-bbox="328 1155 1450 2047"> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>課程</th> <th>內容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0700-0800</td> <td>迎風賞景乘車行</td> <td>講解岩石礦物</td> </tr> <tr> <td>0800-0840</td> <td>枋山地質初探—水晶</td> <td>變質岩礦物—石英與水晶 品味軒休息站(可順便採購午餐)</td> </tr> <tr> <td>0840-0920</td> <td>車程前往雙流</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0920-1030</td> <td>生存大作戰</td> <td>介紹雙流常見水生昆蟲的種類及型態,並透過遊戲瞭解溪流生物指標,以及水生昆蟲與溪流生態的關係。</td> </tr> <tr> <td>1030-1200</td> <td>小小 FBI</td> <td>水中生物為了生存發展出各種不同的形態,透過實際觀察來認識他們,並學習科學調查的方法和流程,應用於調查內文溪的水質,以啟發關懷溪流環境的情懷。</td> </tr> <tr> <td>1200-1300</td> <td>午餐</td> <td>戶外—無痕山林</td> </tr> </tbody> </table>			時間	課程	內容	0700-0800	迎風賞景乘車行	講解岩石礦物	0800-0840	枋山地質初探—水晶	變質岩礦物—石英與水晶 品味軒休息站(可順便採購午餐)	0840-0920	車程前往雙流		0920-1030	生存大作戰	介紹雙流常見水生昆蟲的種類及型態,並透過遊戲瞭解溪流生物指標,以及水生昆蟲與溪流生態的關係。	1030-1200	小小 FBI	水中生物為了生存發展出各種不同的形態,透過實際觀察來認識他們,並學習科學調查的方法和流程,應用於調查內文溪的水質,以啟發關懷溪流環境的情懷。	1200-1300	午餐	戶外—無痕山林
時間	課程	內容																						
0700-0800	迎風賞景乘車行	講解岩石礦物																						
0800-0840	枋山地質初探—水晶	變質岩礦物—石英與水晶 品味軒休息站(可順便採購午餐)																						
0840-0920	車程前往雙流																							
0920-1030	生存大作戰	介紹雙流常見水生昆蟲的種類及型態,並透過遊戲瞭解溪流生物指標,以及水生昆蟲與溪流生態的關係。																						
1030-1200	小小 FBI	水中生物為了生存發展出各種不同的形態,透過實際觀察來認識他們,並學習科學調查的方法和流程,應用於調查內文溪的水質,以啟發關懷溪流環境的情懷。																						
1200-1300	午餐	戶外—無痕山林																						

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="331 107 539 286">1300-1400</td> <td data-bbox="539 107 927 286"><b>FBI 觀察家</b></td> <td data-bbox="927 107 1449 286">經過實際調查水生生物的數量,並將結果紀錄製作成海報,與參與課程的夥伴分享成果。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 286 539 360">1400-1530</td> <td data-bbox="539 286 927 360"><b>車程前往東港</b></td> <td data-bbox="927 286 1449 360">觀察新舊電線杆高度及房屋墊高情形</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 360 539 488">1530-1700</td> <td data-bbox="539 360 927 488"><b>東港生技研究中心參訪</b></td> <td data-bbox="927 360 1449 488">由東港生技研究中心專家 許月娥老師主講</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 488 539 622">1700-1800</td> <td data-bbox="539 488 927 622"><b>回程</b></td> <td data-bbox="927 488 1449 622">養殖業與環境變遷之關聯及反饋 視交通情形,與家長密切聯繫</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 622 539 763">備註</td> <td colspan="2" data-bbox="539 622 1449 763">雙流 FBI 課程會讓同學到溪水中尋找昆蟲,水深不會過膝,請攜帶一雙雨鞋(或可以把腳包起來的鞋子)與一套乾淨衣物。</td> </tr> </table>	1300-1400	<b>FBI 觀察家</b>	經過實際調查水生生物的數量,並將結果紀錄製作成海報,與參與課程的夥伴分享成果。	1400-1530	<b>車程前往東港</b>	觀察新舊電線杆高度及房屋墊高情形	1530-1700	<b>東港生技研究中心參訪</b>	由東港生技研究中心專家 許月娥老師主講	1700-1800	<b>回程</b>	養殖業與環境變遷之關聯及反饋 視交通情形,與家長密切聯繫	備註	雙流 FBI 課程會讓同學到溪水中尋找昆蟲,水深不會過膝,請攜帶一雙雨鞋(或可以把腳包起來的鞋子)與一套乾淨衣物。	
1300-1400	<b>FBI 觀察家</b>	經過實際調查水生生物的數量,並將結果紀錄製作成海報,與參與課程的夥伴分享成果。														
1400-1530	<b>車程前往東港</b>	觀察新舊電線杆高度及房屋墊高情形														
1530-1700	<b>東港生技研究中心參訪</b>	由東港生技研究中心專家 許月娥老師主講														
1700-1800	<b>回程</b>	養殖業與環境變遷之關聯及反饋 視交通情形,與家長密切聯繫														
備註	雙流 FBI 課程會讓同學到溪水中尋找昆蟲,水深不會過膝,請攜帶一雙雨鞋(或可以把腳包起來的鞋子)與一套乾淨衣物。															
<b>活動規劃與執行</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 雙流 FBI 課程及東港生技研究中心,其課程、器材及人力,會由雙流自然教育中心及東港生技研究中心備妥。</li> <li>2. 品味軒撿水晶是彩蛋,執行與否皆可。若要執行,由學校教師於車上配合地科岩石礦物課程,講解水晶成因、分布等,建構學生基礎知識,再於海灘實際撿拾。</li> <li>3. 此乃單日型課程,於雙流停留時間絕對會超過 4 小時,依規定,這不會計入司機工時,所以此活動適合地區可達台南市南部。</li> <li>4. 若九月執行此活動,回程可至高屏溪畔賞甜根子草。</li> </ol>															
<b>活動危機應變與規劃</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 雨天-不撿水晶。雙流 FBI 有室內型課程。</li> <li>2. 雙流水太大或過濁,不宜下水時,也可選雙流其他課程做備案,如森林解密行動也很好,詳見 <a href="https://recreation.forest.gov.tw/Education/Course?id=CK-SP1012">https://recreation.forest.gov.tw/Education/Course?id=CK-SP1012</a></li> </ol>															
<b>預期效益與結語</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生對於山林生態保育及聯合國永續發展目標 SDGs 的知能獲得提升。</li> <li>2. 學生對於環境資源永續能獲得啟發,並實踐於日常生活。</li> <li>3. 學生能運用生物和地球科學知識內容於戶外的實際踏查中,印證其所學。</li> <li>4. 培養學生了解水產品食物來源、增進食物選擇能力,促進健康飲食習慣的養成,及對食物、生產者和環境的尊重與感恩。</li> </ol>															
<b>活動時程表/甘特圖</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每年 5 月將活動排入下一學年課程計畫。</li> <li>2. 詢問學生及家長意願。</li> <li>3. 說服校長。</li> <li>4. 與兩單位協商確實活動日期。</li> <li>5. 發同意書、收費、跑簽呈等校內流程,及發公文與參訪單位(活動前 2-3 週)</li> </ol>															
<b>活動預算表</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 車資(本次車資 10000 元,午餐自理)</li> <li>2. 每人--門票 10 元、雙流課程費 200 元。</li> <li>3. 東港生技研究中心免費,平均每人 500 元,不足部分由教師吸收。(國中小學期間平日至雙流自然教育中心進行戶外教學價格每人 75 元,假日及寒暑假,請與雙流自然教育中心洽談)</li> </ol> <p>所有費用由參加者自付。</p>															



努力搜尋中



小朋友最認真



觀察雙流水環境



課程介紹



水生昆蟲介紹



採集工具及使用方式介紹



下水前安全須知再次叮嚀



尋找水生昆蟲



鑑種分類計數



污染對水生昆蟲生存的模擬活動



物種調查統計



各組製作報告



上台分享 1



上台分享 2



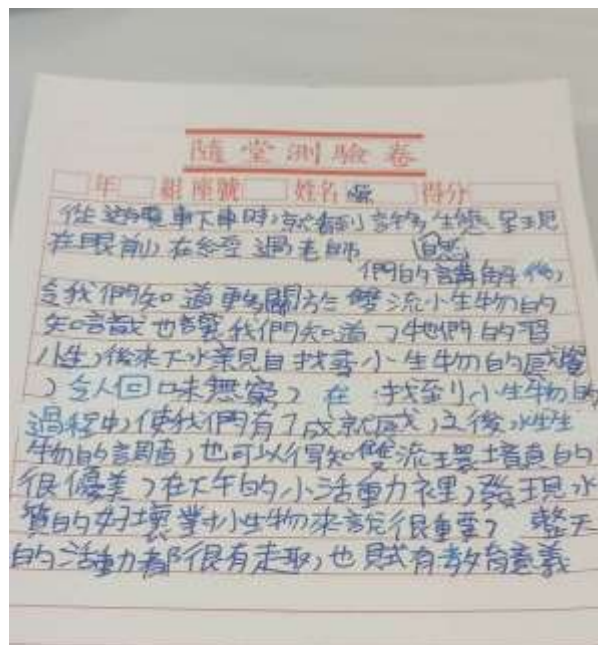
水產養殖簡介



午仔魚餵食



石斑魚餵食



學生心得

非常感謝各位老師們，此次的旅程，我們  
可以一天內看到了兩個不同的知識  
從小小的製冰廠到這座樂園，海水的東邊海濱。  
我們學到了許多課本上沒有的知識，原來的事  
實，我們在一年級生物課學過，我們在這地與動物生機。  
然而到這一次，我們終於可以讓我親眼看到牠。  
我的心十分激動！  
而在這座樂園也讓我了解原來我們平常吃的魚有這麼多的種類  
它知道也有營養的，生長的相關知識。  
讓我們去繼續著任何個人成長！

學生心得



0915 觸口戶外教學回程心得分享



0914 中山大學戶外教學回程心得分享