

南投縣綠階/初階教師培訓課程產出教案
綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計一

教案名稱	山潭有力，河汙不再	設計者名稱	教師一：卓亞蓁
			教師二：王淑卿
			教師三：陳良輔
			教師四：楊淑蓉
教學對象	■小學高年級生	教學領域	自然、社會、健體領域
教學對象分析	學生在中年級自然課程已習得自然界永續發展的初步概念，包含人類活動對於環境造成的影響等。	教學時間	11 節課 440 分鐘
教學理念	近年來因水資源及海水汙染等問題頻頻發生，而學校位於南投市區，鄰近有關水域的教育場地為日月潭，故利用自然、社會與健體課程，結合日月潭與海洋教育，讓學生探討海水污染的議題，進而加深有愛大自然環境的重要觀念。		
教學資源	電腦、投影幕、喇叭、影片、照片、相機、錄音筆、學習單、導覽圖、活動器材		
十二年國教課綱	海洋教育實質內涵		本教案學習目標
	海 E1 喜歡親水活動，重視水域安全。 海 E3 具備從事多元水域休閒活動的知識與技能。 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。		
	領域學習重點		
	學習表現	<p>【自然領域】</p> <p>tr-III-1 將所觀察、記錄到的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出想法及知道與他人的差異。</p> <p>tc-III-1 能將蒐集到的資料，進行簡單的記錄與分類，且思考資料的正確性及辨別資訊與事實的差異。</p> <p>pa-III-2 能從得到的資訊來解決或發現新的問題，並能將自己探究的資料和他人相互比較，檢查是否有相近的結果。</p> <p>【社會領域】</p> <p>3a-III-1 透過對時事的理解與省思，提出感興趣或令人困惑的現象及社會議題。</p> <p>3b-III-1 透過適當的管道蒐集社會議題的相關資料，並兼顧不同觀點或意見。</p> <p>3d-III-2 探究社會議題發生的原因和帶來的影響，進一步討論與評估，選擇合適的解決方案。</p> <p>【健體領域】</p> <p>2c-III-2 表現同理心、正向溝通的團隊精神。</p> <p>2c-III-3 表現積極參與、接受挑戰的學習態度。</p>	
學習內容	<p>【自然領域】</p> <p>INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。</p> <p>【社會領域】</p> <p>Ab-III-3 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性。</p>	<p>認知：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提升學生分析及探討新聞媒體的能力。 2. 能了解造成日月潭汙染的各種因素。 <p>情意：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有和同儕合作、共同分析研究的能力。 2. 能關心海洋的相關議題，培養愛護山海的精神。 <p>技能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能完成田野調查紀錄。 2. 能在課堂結束後，合作完成自力造筏。 	

	【健體領域】 Ca-III-2 環境污染的來源與形式。 Ca-III-3 環保行動的參與及綠色消費概念。 Cc-III-1 水域休閒運動進階技能。			
教學方法	講述法、觀察法、討論法、問題教學法、合作學習教學法、電腦輔助法			
評量方法	口頭發表、實作評量			
教學活動設計				
對應教學目標	教學活動內容及實施方式	時間	教學資源	教學/評量
<p>【侃侃而潭】</p> <p>一 提升學生分析及探討新聞媒體的能力。</p> <p>一 能了解造成日月潭汙染的各種因素。</p>	課前準備			
	(一) 將繪本拍攝成照片製作成簡報 (二) 將新聞及相關影片放在各組討論的平板			
	第 1-2 節課程開始			
	一、引起動機	30 分		
	<p>(一) 海洋環境教育繪本欣賞-我們製造的垃圾</p> <p>1. 繪本影片網址: https://www.youtube.com/watch?v=b9A3LsTcnRY 電子書網址 https://edbookshelf.hkedcity.net/reading/ereaders/read/21892</p> <p>2. 教師提問: (1)繪本中海豹與海龜共同遇到了什麼危機? (2)繪本中用什麼方法減少海中的垃圾量?</p> <p>(二) 播放日月潭潭水汙染相關新聞</p> <p>1. 才降級日月潭驚現「烏賊船」 https://www.ettoday.net/news/20210803/2046916.htm</p> <p>2. 水位降曝「玄機」！詭異管線直通日月潭飯店遭疑偷排廢水 https://www.setn.com/News.aspx?NewsID=65143</p> <p>3. 萬人泳渡日月潭 卻不知潭水汙染危機 https://www.youtube.com/watch?v=rMP9SMYHXkM</p> <p>4. 竟直接在水上刮油漆？疑遭檢驗廠汙染日月潭水變深褐色 https://www.setn.com/News.aspx?NewsID=166428</p> <p>5. 日月潭出現潭面水色異象，環保局初步排除汗水所致 https://www.ettoday.net/news/20190628/1477479.htm</p> <p>(三) 教師提問： 1.在各條新聞中有發現那些問題? 2.為甚麼會有這些問題?</p>	 <p>簡報 新聞媒體 平板</p>	口語評量	
	二、發展活動	45 分		
(一) 針對新聞內容及教師提問，同學進行分組討論，並合作完成學習單【附件一：新聞小偵探】		新聞媒體、平板	GOOGLE 地圖、學習單	口語評量 實作評量
	<p>1.各位小朋友在這則新聞中發現哪些問題?</p> <p>2.為甚麼會有這些問題發生?是誰造成的?</p> <p>3.如果是你，應該如何杜絕或阻止同樣的事情發生?</p> <p>4.請小組討論你們對新聞的看法?</p>			

	<p>(二) 看完新聞將從討論結果中規劃田野調查內容，觀察日月潭的碼頭景象，調查是否有如新聞所說的狀況，並且了解當地居民、業者以及遊客的看法。</p> <p>(1) 主題(問題)</p> <p>(2) 地點(伊達邵碼頭)</p> <p>(3) 地圖準備</p> <p>https://www.google.com.tw/maps/search/%E4%BC%8A%E9%81%94%E9%82%B5%E7%A2%BC%E9%A0%AD/@23.8478535,120.9313983,18z?hl=zh-TW</p> <p>(4) 對象(當地居民、業者或遊客)</p> <p>(三) 各組上台分享剛剛討論的結果</p>			
	三、課程總結	5 分		
	<p>(一) 請學生完成學習單繳交到前面。</p> <p>(二) 說明下節上課內容，並請同學上課前準備錄音筆、相機、筆、筆記本、隨身攜帶物品。</p>		學習單	
第 1-2 節課結束				
第 3-5 節課開始				
課前準備				
	<p>針對課程到日月潭進行田野調查，相關單位事先聯繫，並檢查學生設備是否完善，宣布重要事項及安全宣導。</p>			
	一、引起動機	10 分		
<p>【無所不潭】</p> <p>一 能完成田野調查紀錄。</p>			平板、導覽圖片	
	二、發展活動	100 分		
	<p>(一) 學生以組為單位出發進行田野調查</p> <p>【附件二：潭情說礙-田野調查】</p> <p>(1) 請學生觀察伊達邵碼頭的環境維護狀況，並進行拍照。</p> <p>(2) 請學生觀察遊客與居民的行為，有哪些可能造成環境威脅?並進行文字紀錄或拍照。</p> <p>(3) 對訪談居民、業者或遊客進行問題錄影、錄音(請事先徵求對方同意)。</p> <p>(4) 拍照記錄</p> <p>(5) 重點筆記</p>		相機、錄音筆、筆、筆記本、學習單	實作評量
	三、課程總結	10 分		
	<p>(一) 請學生回家後將照片、影片整理上傳至 Google 相簿。</p> <p>(教師也可指導學生將資料上傳至學習平台)</p> <p>(二) 將訪談內容寫成逐字稿</p>			

	(建議將文字寫在 Google DOC 讓全體組員共同編輯)			
第 3-5 節課結束				
<p>【潭情說礙】具有和同儕合作、共同分析研究的能力。</p> <p>一 能關心海洋的相關議題，培養愛護山海的精神。</p>	第 6-7 節課開始			
	課前準備			
	(一) 請學生事先將田野調查的照片及影片繳交，整理挑選後，於課堂利用 Google 相簿播放回顧。 (二) 亦將各組照片放在平板與學習平台裡，讓學生在討論時可以觀看。			
	一、引起動機	20 分		
	(一) 照片影片欣賞 1.各組拍攝照片 2.各組影片挑選撥放片段		照片、影片、電腦	
	二、發展活動	50 分		
	(一) 各組發放平板 (二) 各組針對訪談調查的結果進行討論 1.你調查到造成日月潭汙染的因素有那些? 2.解決這些問題可以有哪些方法? 3.改善日月潭環境問題，這些方法要如何來實施? 參考答案: (1)騎腳踏車環潭 (2)騎電動自行車環潭 (3)發展環潭電動巴士並鼓勵搭乘 (4)遊客自帶購物袋打折 (5)商家不提供塑膠袋 (6)獎勵遊客自帶飲料杯 (7)對環保商家政府提供旅遊補助辦法 (8)進行總量管制遊客分流。 (9)進行較環保的水上活動-如自力造筏、立槳活動或獨木舟 (三) 上台分享		照片、影片、平板、逐字稿、學習單	實作評量 口語評量
	三、課程總結	10 分		
	(一) 請學生完成學習單繳交到前面。 (二) 告知下堂課會進行自力造筏活動。		學習單	口語評量
第 6-7 節課結束				
<p>【潭笑風生】</p> <p>一 能在課堂結束後，合作完成自力造筏。</p>	第 8-10 節課開始			
	課前準備			
	日月潭：聯繫相關師資、準備自力造筏所需器材 學校(兩天)：準備陸上行舟所需器材 學生：請學生準備下水衣物、毛巾、換洗衣物等相關物品。			
	一、引起動機	10 分		
(一) 日月潭附近水域場地、活動欣賞 發現日月潭汙染的問題後，發現日月潭汙染的問題後，探討日月潭的功能有哪些? -主要功能為供應大觀一廠、鉅工兩慣常水力發電廠及大觀二廠(明湖)、明潭抽蓄水力發電廠用水，並配合下游灌溉用水需求調節放水。		照片、影片、設施、導覽介紹		

	<p>-另提供自來水公司作為魚池鄉、日月潭、武登地區民生用水。 《參考：經濟部水利署》 https://www.wra.gov.tw/News_Content.aspx?n=3254&s=19378</p> <p>(二)教師提問:我們可以進行哪些比較環保且不會造成汙染的水域活動? -立槳 SUP -自力造筏 -獨木舟 《參考：南投縣日月潭水上觀光遊憩發展協會》 http://www.pedal.com.tw/display_2.html#menu</p>			
	二、發展活動	100分		
	<p>(一)換裝、器材準備 (組):<u>六顆浮筒、四根長竹竿、四根短竹桿、布繩子一捲</u></p> <p>(二)教師講解自力造筏操作辦法、安全作業說明 (三)學生實際操作演練</p>		活動器材	實作評量
	三、課程總結	10分		
	<p>(一)請學生分享自力造筏的心得。 (二)告知下節課進行心得分享。</p>			口語評量
第 8-10 節課結束				
第 11 節課開始				
	課前準備			
	<p>1.教師將 10 節課學生活動照片及錄影檔，利用 window10 Microsoft 相片應用程式，剪輯成一段影片。 2.教師設計 QUIZIZZ(網路即時回饋系統)問題 3.海報全開 3 張、彩色筆 3 盒</p>			
	一、引起動機	10分		
	<p>(一)課程精彩回顧 撥放 10 節課學生學習故事影片(教師利用 window10 Microsoft 相片應用程式課前製作影片並上傳至 Youtube)</p>		影片	
	二、發展活動	25分		
	<p>(一)心得分享與回饋 1. 將學生分成 3 組，進行 10 節教學活動後心得討論，並用彩色筆條列式書寫在海報紙上。 2. 依組別上台報告，與其他學生分享交流。</p> <p>(二)教師利用 QUIZIZZ(網路即時回饋系統)，進行課程評鑑。</p> <p>(三) https://quizizz.com/join?gc=56252321 </p> <p>(四)題目內容: Q1 在海洋環境教育繪本-我們製造的垃圾，海洋生物遇到的威脅，下列何者不是? 1.漂流的塑膠袋 2.廢棄於海中的漁網 3.掉落海中的貨櫃 4.健康的水母(×) Q2 「在萬人泳渡日月潭 卻不知潭水汙染危機」新聞中，受台灣泳客喜愛，舉辦萬人泳渡的日月潭，當地卻居民興趣缺缺的原因，下列何者不是?</p>		海報 彩色筆	口語評量
【潭天說地】能在課堂結束後透過發表與分享，深入復習學習過程與反思。			平板	QUIZIZZ 課程評鑑

<p>1.不良業者排放廚餘 2.不良業者排放汗水 3.日月潭魚類太多(×) 4.沿岸土石崩塌造成水質不良</p> <p>Q3 我們要進行日月潭田野調查,要做好那些準備?(複選)</p> <p>1.要準備好地圖。(✓) 2.要知道安全的注意事項,例如不隨意脫隊。(✓) 3.照相與錄音訪談要經過受訪者同意。(✓) 4.要事先準備好訪問的問題。(✓)</p> <p>Q4 有哪些方法可以降低日月潭的環境威脅?(複選)</p> <p>1.進行總量管制遊客分流。(✓) 2.改騎腳踏車環潭,減少碳排放。(✓) 3.獎勵遊客自帶飲料杯。(✓) 4.進行較環保的水上活動。(✓)</p> <p>Q5 關於日月潭的敘述下列何者錯誤?</p> <p>1.主要功能為供應大觀一廠、鉅工兩慣常水力發電廠及大觀二廠(明湖)、明潭抽蓄水力發電廠用水。 2.配合下游灌溉用水需求調節放水。 3.日月潭用水僅供遊憩使用。(×) 4.提供自來水公司作為魚池鄉、日月潭、武登地區民生用水。</p> <p>Q6 下列何者不屬於在日月潭較環保的旅遊活動?</p> <p>1.自力造筏活動 2.立槳活動 3.搭乘獨木舟 4.騎乘重型機車環潭(×)</p> <p>Q7 這次課程主題,讓我學習到自然界永續發展的初步概念,包含人類活動對於環境造成的影響等。</p> <p>1.非常同意 2.同意 3.不同意 4.非常不同意</p>				
<p>三、課程總結</p>	<p>5分</p>			
<p>(一)教師做課程的再歸納與回饋。 (二)預告下節課上課主題</p>				
<p>課程結束</p>				

【新聞小偵探】小組學習單

附件一

班級：

組別：

組員：

◎新聞出處：

1.各位小朋友在這則關於日月潭的新聞中發現哪些問題？

2.為甚麼會有這些問題發生？是誰造成的？

3.如果是你，應該如何杜絕或阻止同樣的事情發生？

4.請小組討論你們對新聞的看法？

◎田野調查

1.調查對象(居民、業者或遊客)

2.調查問題(請先預設五個問題，以下問題供參考)

- (1) 您認為日月潭那些活動會對環境造成嚴重影響？
- (2) 您對日月潭飯店業者在環境上的維護有什麼期待？
- (3) 您認日月潭飯店遊客該如何維護維護日月潭環境？
- (4) 您認為可以有哪些方式或措施，可以改善對日月潭的環境影響？
- (5) 您認為有哪些方式可以兼顧旅遊經濟與環境的維護？

【潭情說礙-田野調查】小組學習單

附件二

班級：

組別：

組員：

◎田野調查		集合時間：_____
<p>1. 田野調查地點:伊達邵碼頭</p> <p>2. 地圖網址</p> <p>https://www.google.com.tw/maps/search/伊達邵碼頭/@23.8478535,120.9313983,18z?hl=zh-TW</p>		
2.調查對象		
3.調查問題		
<p>(1)</p> <p>(2)</p> <p>(3)</p> <p>(4)</p> <p>(5)</p>		
4.訪談重點摘要		
5.問題討論		
<p>(1)你調查到造成日月潭污染的因素有那些?</p> <p>(2)要解決這些問題可以有哪些方法?</p> <p>(3)改善日月潭環境問題這些方法要如何來實施?</p>		

綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計二

教案名稱	“魚事”我認識了你!	設計者	教師一：許惠琴
------	------------	-----	---------

			教師二：張順傑
			教師三：黃婉如
			教師四：陳孟君
教學對象	<input type="checkbox"/> 幼教(幼兒年齡____)●小學 <input type="checkbox"/> 中學(含高中職) <input type="checkbox"/> 一般民眾 <input type="checkbox"/> 其他_____	教學領域	自然與生活科技 社會
教學資源	<ol style="list-style-type: none"> 十二年國民教育海洋教育議題融入各領域，羅綸新，臺灣教育評論月刊，2018，7(10)，頁 08-16 自然與生活科技第三冊第二單元(康軒版) 臺灣魚類資料庫網站 https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381005 媒體報導“監測發現日月潭 96%魚種為外來觀賞魚佔大多數”農傳媒 20180614 https://www.agriharvest.tw/archives/15356 日月潭缺水危機影片： https://www.youtube.com/watch?v=RbfJg0sXl2g 關於魚兒面臨危機的影片 https://www.youtube.com/watch?v=aiu4bCSP-VI 幾米的《微笑的魚》動畫。 	教學時數	10
教學理念	結合日月潭水域環境和海洋教育的理念，認識不同於海洋生態環境的日月潭水域魚類及其生態，透過實地或影像的觀察，思考人類如何發展科技以認識日月潭水域、親近日月潭水域和利用日月潭水域，引導學生深入瞭解家鄉的水域環境與魚類生態多樣性；另外透過媒體導入的方式，提供幾則海洋廢棄物問題、鯨豚濫捕問題或海洋保護區等國際性的新聞或影片議題，以了解人類活動對環境和其他生物的衝擊影響，並利用日月潭水域污染、破壞、生物資源過度利用等相關議題，讓學生分組進行相關議題的討論，並分析該議題的造成因素與解決方向，最後考慮現實生活因素的情況下，提出可行之解決方案，進而創造與日月潭水域生態共存共享的環境。		
教學對象分析	主要以國小五年級的學生作為對象，以日月潭水域生態為主，輔以第三冊自然與生活科技第二單元水生家族課程內容，介紹日月潭水域目前生存的各種魚類，讓學生有機會實際感受到日月潭原生種魚類日減少的危機外，也看見外來種魚類日益增加的問題。		
十二年國教課綱	海洋教育實質內涵		本教案學習目標 <ol style="list-style-type: none"> 1.透過觀察和資料蒐集活動，認識日月潭的水域環境與魚類。 2.透過實際觀察，認識日月潭魚類的外形特徵和生長方式。 3.依據魚類外形特徵和生長方式，進行分類。 4.透過討論知道日月潭魚類面臨的危機。 5.透過討論能針對日月潭魚類所面臨的危機說出解決方法。
	海洋科學與技術 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 海 E11 認識海洋生物與生態。 海洋資源與永續 海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的污染、過漁等環境問題。		
	領域學習重點		
	學習表現：		

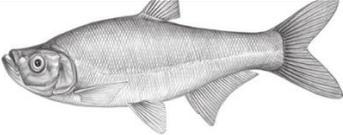
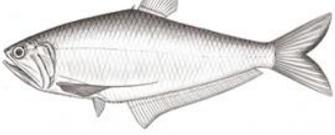
	<p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>an-III-2 發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>學習內容：</p> <p>INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。</p> <p>INb-III-8 生物可依其形態特徵進行分類。</p> <p>INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。</p> <p>INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。</p> <p>INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。</p>	6.能根據討論結果寫下自己的看法。
--	---	-------------------

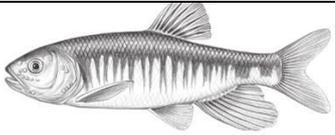
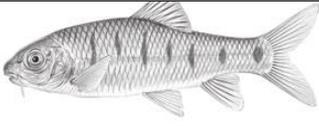
對應教學目標	教學活動流程 (數量可自行調整)	時間 (分鐘)	教學資源	教學評量
1.透過觀察和資料蒐集活動，認識日月潭的水域環境與魚類。	<p>活動一：魚口普查</p> <p>【活動 1-1】觀察生活在日月潭水域的各種魚類</p> <p>1. 媒體報導“監測發現日月潭 96%魚種為外來觀賞魚佔大多數”農傳媒 20180614 https://www.agriharvest.tw/archives/15356</p> <p>2.教師引導學生閱讀上則媒體報導，關注生活在日月潭水域的各種魚類。</p> <p>3.觀察生活在日月潭水域的各種魚類，並將其外形和生長方式記錄下來。 (學習單一)(參考資料一)</p> <p>4.提醒學生觀察重點，並指導學生紀錄各種魚類的特徵，察覺相同與不相同的外型特徵。</p>	20 40 20	<p>教師：</p> <p>1.參考資料一</p> <p>學生：</p> <p>1.淡水魚類書籍</p> <p>2.學習單</p> <p>3.筆</p>	1.口頭評量 2.實作評量
2.透過實際觀察，認識日月潭魚類的外形特徵和生長方式。 3.依據魚類外形特徵和生長方式，進行分類。	<p>活動二：魚兒魚兒水中游</p> <p>【活動 2-1】將活動一的各種魚類紀錄單分類</p> <p>1. 讓學生分小組，多次嘗試，按照自己的標準分類(講得出合理的分類標準即可)ex 魚鰭、口部構造、顏色、身體形狀.....發表合理者加分。</p> <p>2. 老師公布題目：口器位置→引導學生分類，帶出不同口器位置的魚類生活水域(上中下層)的不同。(完成學習單二)</p> <p>【活動 2-2】畫畫看。請同學從上中下層魚類中各選至少一種畫在學習單三中。</p>	30 30 20	<p>教師：</p> <p>1.參考資料一</p> <p>學生：</p> <p>1.淡水魚類書籍</p> <p>2.學習單</p> <p>3.筆</p>	1.口頭評量 2.實作評量

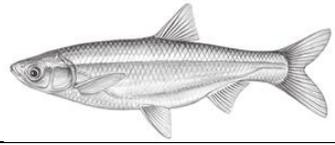
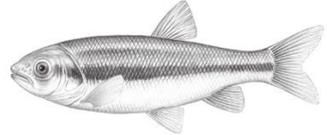
<p>4.透過討論知道日月潭魚類面臨的危機</p>	<p style="text-align: center;">活動三：魚怎麼了</p> <p>【活動 3-1】透過分組討論讓孩子說出水中的魚可能面臨的危機:(引導學生從天災、人禍二議題探討)</p> <p>1-1 天災 1. 土石流 2.颱風 3.氣候變遷(缺水)</p> <p>1-2 人禍 1.水汙染(家庭廢水，農藥汙染...) 2.外來種(棄養，宗教放生) 3.過度捕撈</p> <p>【活動 3-2】透過影片，看見魚類面臨的危機</p> <p>1.播放日月潭缺水危機影片： https://www.youtube.com/watch?v=RbfJg0sXl2g 從影片中了解缺水對日月潭魚群的影響。</p> <p>2.播放有關於魚兒面臨危機的影片 https://www.youtube.com/watch?v=aiu4bCSP-VI ★以海洋保護為主題，透過「魚線的盡頭」的影片欣賞，宣導海洋魚類經持續捕撈下面臨的危機</p>	<p>20</p> <p>20</p> <p>20</p> <p>20</p>	<p>1.教學影片 2.資訊設備 3.學習單</p>	<p>1.口頭評量 2.分組報告 3.學習單</p>
<p>5. 透過討論能針對日月潭魚類所面臨的危機說出解決方法。</p>	<p style="text-align: center;">活動四：魚兒魚兒我來了</p> <p>【活動 4-1】將活動三列出的各種魚類面對的危機，逐一討論出解決方法：</p> <p>1.讓學生分天災、人禍兩大組，再各細分為三小組，六小組學生按照魚類面對的危機，根據曾經學習過的內容，結合國語、社會學習資料，查找描寫魚類面臨此危機的文章、報導，並記錄在學習單四上，小組成員一人完成一份。</p> <p>2.從學習單四上的此危機文章、報導當中，小組共同討論解決方法，並記錄在學習單四下方表格。</p> <p>3.天災三小組、人禍三小組依序上臺報告解決方法，請學生記錄在黑板上。由老師提問、總結六項主題。(發表計入小組分數)</p>	<p>20</p> <p>20</p> <p>40</p>	<p>教師： 1.參考活動三資料</p> <p>學生： 1.國語、社會課本 2.學習單 3.魚類資源書籍 4.筆</p>	<p>1.口頭評量 2.實作評量</p>
<p>6.能根據討論結果寫下自己的看法。</p>	<p style="text-align: center;">活動五：從我開始</p> <p>【活動 5-1】將活動四討論的危機解決方法總結從我開始：</p> <p>1.讓學生自由分享： (1)魚和人的多元關係。 (2)魚類資源對人的重要性。</p> <p>2.老師播放幾米的《微笑的魚》動畫。</p> <p>3.結合學習單四的各種魚的危機文章、報導內容，老師結合環境教育，宣導「學習並尊重我們的海洋」、「人類是食物鏈的高層，應珍惜使用、</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>40</p>	<p>教師： 1.參考活動四資料</p> <p>學生： 1.作文簿 2.學習單 3.筆</p>	<p>1.口頭評量 2.實作評量</p>

	<p>食用魚類資源」，如何從我開始？請學生記錄下「魚事」心得在作文簿中。</p>			
--	--	--	--	--

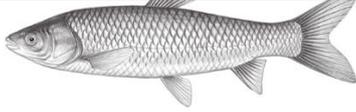
參考資料:資料來源:臺灣魚類資料庫網站
 學習單一、日月潭的魚族 第()組 組員
 ()

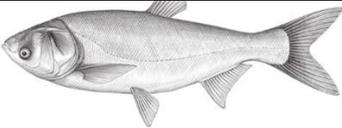
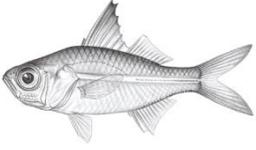
編號	名稱	成魚身長	
1	曲腰魚	80 公分	 https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381005
	其他名稱		
	曲腰魚、翹嘴仔、翹頭仔、總統魚、巴力、翹嘴紅鮒、青木鮒		
	型態特徵		棲地(生長環境)
	<p>體延長而側扁；頭背平直，但頭後背部稍隆起。口上位，下頷厚實並明顯地向上突出，致使其口裂幾乎與身體呈垂直，後端達鼻孔下方。咽齒尖端成鈎狀。眼大，位於頭側上方。體被小型圓鱗，體背部和體側上半部銀灰綠色，下半部和腹面銀白色。各鰭呈灰色，無明顯的斑點。成魚的胸鰭及腹鰭呈淺粉紅色。</p>		<p>初級淡水魚。棲息於河川之中、下游與湖泊等開闊水體之中、上層水域。行動活潑，喜好跳躍，成長迅速。性情兇猛，肉食性，成魚以捕食其他小型魚類及甲殼類為食，幼魚則以浮游動物、小蝦及水生昆蟲為食。國內目前野外水域中的數量並不多。</p>
2	鯽	22 cm	 https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?science=Setipinna%20tenuifilis&tree=y
	其他名稱		
	絲翅鯽、毛口、突臭仔、油扣、刺仔、雜交紅色鯽魚		
	型態特徵		棲地(生長環境)
	<p>體長而側扁，背緣隆突，腹緣自胸鰭部至肛門前，皆具銳利稜鱗。頭小而側扁。眼小，前側位。口大而斜，上頷稍長於下頷，不達鰓蓋骨末端；兩頷、鋤骨、腭骨及舌上均具細齒。體被圓鱗，鱗中大，易脫落，無側線；背鰭前方1棘狀稜鱗；胸、腹鰭的基部有腋鱗。尾鰭叉形。體背側呈暗灰黃色，腹部銀白色略帶黃色。背鰭末端及尾鰭後緣灰黑色，其餘各鰭灰白色。</p>		<p>近沿海洄游性魚類，常於河口域出現，具群游性，濾食性。</p>

編號	名稱	成魚身長	 https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381031
3	粗首馬口鱮	16 cm	
	其他名稱		
	溪哥仔(幼魚及雌魚)、紅貓(雄)、苦槽仔、闊嘴郎、粗首鱮		
	型態特徵		
	<p>體延長而側扁，腹部圓，無肉稜。頭較大。吻略突。眼中大，上位。口斜裂，上頷骨末端可達眼中部下方，雌魚口裂稍大於雄魚。無鬚。體被中小型的圓鱗；側線完全而向下彎曲；成熟雄魚的臀鰭明顯延長，末端游離呈條狀。體背側灰綠色，體側及腹側銀白。幼魚及雌魚不顯。雄魚背鰭及臀鰭鰭條具黑色條紋，頭部下部呈橘紅色，胸鰭及腹鰭呈橘紅色到淺黃色；雌魚皆偏灰白色。繁殖期時，雄魚有追星出現。</p>		<p>初級淡水魚。喜好棲息於河川的中、下游及溝渠中水流較緩的潭區或淺灘。幼魚為雜食性，以藻類、水生昆蟲及有機碎屑為食；成魚為偏肉食性，以水生昆蟲、小魚及小蝦等為食。在繁殖季節，常可看到雄魚追逐雌魚的求偶行為，雌魚大多在黃昏時後於緩流的淺灘處進行產卵。</p>
編號	名稱	成魚身長	 https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=096_001
4	臺灣石賓	20 cm	
	其他名稱		
	石斑、石、秋斑、石賓(臺東)		
	型態特徵		
	<p>體延長而略側扁，腹部略圓。頭中大而尖。吻圓鈍而前端稍突出。口略寬，位於吻位下位，成圓弧形。唇稍厚，上唇包住上頷，下唇則與下頷前端分離，左右的唇褶略有間隙。有鬚 2 對，頷鬚略長於吻鬚。體被圓鱗。雌、雄魚的吻部皆具追星，但雄魚的體型較小；雌魚的臀鰭較雄魚略為尖長。體呈黃綠色，腹部略白，體側具 7 條黑色橫帶，尤以幼魚最為明顯，成魚體色逐漸變暗，橫帶亦漸不顯，如死亡後，體色變化甚大，斑紋亦不清楚；背鰭及臀鰭鰭膜淡黃色而具數條黑褐色橫斑；胸鰭、腹鰭及尾鰭淡黃色。</p>		<p>初級淡水魚。喜歡棲息於水流湍急、較高溶氧的溪流及較清澈的深潭底層中。成魚白天較常躲藏於石縫之中，夜間才出來覓食，幼魚則終日在沿岸、石頭間或岩壁上穿梭覓食。雜食性，主要攝食石頭上的藻類及水生昆蟲。</p>
編號	名稱	成魚身長	
5		25 cm	

	其他名稱	https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381012	
	苦槽仔、海鯪仔、奇力仔、白條、白鱖、  條		
	型態特徵	棲地(生長環境)	
	體延長而側扁，背緣較平直，腹緣稍凸，腹稜自胸鰭下方至肛門。頭稍尖，側扁。吻短，吻長大於眼徑。口端位，斜裂。眼中大，眼間寬而微凸，其間距大於眼徑。體被中小圓鱗；側線完全，在胸鰭上方急遽向下傾斜，有一顯著角度，行至體之下半部，在尾柄處又折而向上至中央部位。體背青灰色，側面及腹面為銀白色，全身反光強，無其它任何花紋。尾鰭灰黑色。	初級淡水魚。是低海拔常見之魚類，喜歡群聚棲息於溪流、湖泊及水庫等水體之上層。主要攝食藻類，也食高等植物碎屑、甲殼類及水生昆蟲等。繁殖力及適應性強，能容忍較汙濁之水域。	
編號	名稱	成魚身長	 https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381000
6	臺灣鬚鱨		
	其他名稱		
	憨仔魚、一枝花、山鯪仔、臺灣馬口魚、馬口、臺灣馬口鱨、臺灣縱紋鱨、豆仔魚(臺東)		
	型態特徵	棲地(生長環境)	
	體延長而側扁，腹鰭基部後方具不完全的腹稜。頭中大。吻略短。口端位，口裂中大，向後達眼前緣下方；口裂末端有一對細小的紅色觸鬚。成熟雄魚的上頷較為前突，且略呈鈎狀。體被細小圓鱗；側線完整，由鰓蓋的上緣向腹側明顯下彎呈弧形。體背側呈灰褐色，腹部灰白，體側自前鰓蓋的後緣至尾鰭基部有一極為明顯的藍黑色縱帶；成熟雄魚的吻部有極為明顯而尖銳的追星，其頭部下側、腹部、胸鰭及腹鰭均呈鮮紅色；雌魚的體色較淡；各鰭微黃至白色。	初級淡水魚。喜低溫而清澈的水域，游泳能力強，多棲息在河川中、上游及支流。其族群大多喜好在潭尾、潭邊的淺灘以及潭頭較緩流處活動；稚魚則會成群地聚集在溪流兩岸的緩流處覓食。雜食性，極為貪食，有時體型會變的極度肥胖。	
編號	名稱	成魚身長	
7	線鱧	100 cm	
	其他名稱		

	泰國鱧、泰國魚虎		https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=395408 
	型態特徵		棲地(生長環境)
	<p>體延長而呈棒狀，尾部側扁。頭較大，頭頂平，前部略平扁。口大，端位，下頷略突出，口斜裂；上頷末端達眼睛後緣直下方；上下頷均有銳利牙齒。頭部及體部均被有大小一致之圓鱗；背鰭單一，僅具軟條 42-45；具腹鰭，但小型；尾鰭圓形。體灰黑色，腹部灰色；體背側有大型黑斑，體腹側延臀鰭基部至尾鰭有黑白交錯之橫紋，在幼魚時更明顯。(2015/12/16 李茂榮、林沛立編寫)</p>		<p>棲息於河流、池塘與溝渠等水生植物雜生和淤泥底質的靜水域或緩流處。能在缺氧或淤泥中生活。常藏身於水草或水底襲擊小魚及其他水生動物。成魚會築巢及具護幼習性。</p>
編號	名稱	成魚身長	 https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=395665
8	小盾鱧	130 cm	
	其他名稱		
	魚虎		
	型態特徵		棲地(生長環境)
	<p>體延長而呈棒狀，尾部側扁。頭大，頭頂平。口大，端位，下頷略突出，口斜裂；口裂末端超過眼睛後緣直下方；上下頷均有銳利牙齒。頭部及體部均被有大小一致之圓鱗；側線平直。尾鰭圓形。體背灰褐色，腹部灰白色；體背側有許多大型黑色橫斑。體側具有兩道明顯的黑色縱帶，但在較大型的個體會變得不明顯。幼魚體色鮮豔，體側具有兩道明顯的黑色縱帶，兩道縱帶之間為亮橘色(2018/03/15 黃世彬編寫)。</p>		<p>於臺灣，目前出現於湖泊、水庫等靜止水域環境，能在較低溶氧水域中生活。性兇猛，常藏身於水底掠食小魚及其他水生動物。幼魚具有明顯的群聚性。</p>
編號	名稱	成魚身長	 https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381021
9	羅漢魚	11 cm	
	其他名稱		
	麥穗魚、尖嘴仔、車栓仔、尖嘴魚仔		
	型態特徵		棲地(生長環境)

	<p>體細長，稍側扁，尾柄較長，腹部圓。頭小而略尖，上下略平扁。吻略尖而突出。眼大，眼間隔寬平。口小，上位，口裂近乎垂直，下頷較上頷為長。唇薄。無鬚。鰓耙退化，排列稀疏。體被中大型的圓鱗；側線完全而較平直。體背側銀灰色，腹側灰白，體側鱗片後緣具新月形黑斑。雄魚在繁殖季節，吻部有明顯之追星。雌魚及幼魚體色較淡，體側中央有一條黑色縱帶。</p>		<p>初級淡水魚。為平地河川、湖泊及溝渠中常見的小型魚類。成魚常在水域周邊附近的木樺、水草及石塊表面上配對產卵，而其雄魚有護卵的習性。雜食性，主要以水生植物、藻類、浮游動物及水生昆蟲等為食。</p>
編號	名稱	成魚身長	 <p>https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381004</p>
10	草魚	150 cm	
	其他名稱		
	鯪、鯪、池魚、草根魚、草鯪(高屏地區)		
	型態特徵		
	<p>身體延長，前部略呈圓筒狀，後部稍側扁，腹部圓，無肉稜，尾柄粗狀。頭中大。口大，上頷稍長於下頷。無鬚。體被大型圓鱗，側線完整，略為下彎。體背側青褐色而略帶黃色光澤，腹部銀白色。胸、腹鰭稍帶黃色，餘鰭淺灰色。</p>		<p>初級淡水魚。喜棲息於水流平緩的河川或湖泊中、下層，常成群活動於水草繁生處；性情活潑，游泳迅速。適應力強，以水草等植物性餌料為主要食物。</p>

編號	名稱	成魚身長	
11	鯪	105 cm	 https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381013
	其他名稱		
	竹葉鯪、白鯪、白葉仔、鯪仔		
	型態特徵		棲地(生長環境)
	體延長而側扁，自胸鰭基部至肛門具一肉稜。頭大，吻寬短。眼小，下側位。口端位，寬大而斜裂；上頷短於下頷；鰓耙特化成彼此相連而為一海綿狀過濾網，以進行濾食。體被小型圓鱗。體背側灰白色，腹側銀白色。		初級淡水魚。性喜棲息於大型河流或湖泊的上層水域，性情活潑，善跳躍。對環境適應力強，成長速度快。主要以浮游植物為食，亦會有機碎屑。可用於降低湖泊水庫優養化的情況。
編號	名稱	成魚身長	
12	布魯雙邊魚	8.2 cm	 https://fishdb.sinica.edu.tw/mobi/species.php?id=381305
	其他名稱		
	彎線雙邊魚、玻璃魚、大面側仔		
	型態特徵		棲地(生長環境)
	體較細長，呈長橢圓形，側扁；背部輪廓弧形，腹部輪廓與其同形。頭中小。眼中大。口大，斜裂；頷骨、鋤骨和腭骨均具呈絨毛狀齒。眶前骨及前鰓蓋骨均雙重緣，具細齒或小棘；眶上骨1棘；鰓蓋骨後緣無棘；間鰓蓋骨後緣平滑。體被圓鱗，易脫落，尾鰭深叉形。體透明而散有黑色素點。		主要棲息於沿岸、瀉湖、沼澤或紅樹林，通常活動於汽水域，亦可進河川下游淡水域。群游性。肉食性魚類，以水生昆蟲及小型魚介貝類為食。

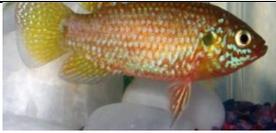
編號	名稱	成魚身長	
13	豹紋翼甲鯰	42.3 cm	 https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=395254
	其他名稱		
	琵琶鼠魚、清道夫、垃圾魚		
	型態特徵		棲地(生長環境)

	全身被覆硬質骨板；口部腹面，特化為吸盤狀口器。體呈黑色而具有許多鵝黃色的不規則紋；頭背部亦為黑色，但鵝黃色之花紋密集分布且呈多邊形；腹部乳白色，散布黑色斑點。		廣泛棲息於河川中下游流速緩慢的水域、溝渠、水池或湖泊，常群體聚集。屬於底棲性碎屑雜食性魚，利用特化的吸盤狀口器刮食附著性的微小藻類生活。對於水質的污染容忍度很高，在低溶氧的中度污染水域仍可見其蹤跡。
編號	名稱	成魚身長	 https://gisd.biodiv.tw/details.php?id=9050
14	黑帶嬌麗魚	10 公分	
	其他名稱		
	型態特徵		棲地(生長環境)
	<p>體呈橢圓形，側扁，尾柄略短。頭較大。口中等大小，後端不達眼前緣。尾鰭末端呈弧形。體色淺灰藍色，體側具有 8-9 條深色橫帶；後鰓蓋上具有一個大型黑色斑點。雄魚與雌魚有共同護卵的行為。</p>		<p>在原產地，成魚棲息於小溪流與大型河川的流動水域中，偏好棲息在岩石底質的水域，食性為雜食性，以蠕蟲，甲殼類，昆蟲，魚類和植物為食。在臺灣，本魚種棲息於湖泊與河川下游緩流處。在臺灣，目前發現於日月潭以及淡水河流域下游河段中。</p>

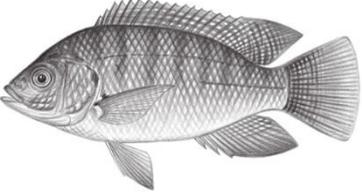
編號	名稱	成魚身長	 https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=395488
15	厚唇雙冠麗魚	24 cm	
	其他名稱		
	紅魔鬼、脣形冠麗鯛、紅魔麗體魚、壽星頭、壽星魚、隆頭麗魚、金剛紅財神、火鶴魚、火鶴、凹頭鯛		
	型態特徵		棲地(生長環境)
	<p>厚實為翹的嘴唇為此種紅魔鬼魚主要特徵。以黃金型的個體而言，幼體體色通常為橘黃或淺黃色，眼睛略帶些紅色。成體的體色或許會受到食性的影響而逐漸轉變為鮮紅，部分雄魚的背頸會突出隆起，成熟體型粗短而寬厚。少部分魚體的全魚或是體側上半部與頭頂有一些明顯的不規則色斑，此疑似為野生行之常見特徵。(2019/10/16)</p>		<p>對環境的適應性很強，能耐汙染、低溶氧及混濁水；繁殖能力強，生長快速。雜食性，主要以小魚與大型無脊椎動物。</p>

編號	名稱	成魚身長	
16	花身副麗魚	55 cm	 https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=395570
	其他名稱		
	珍珠石斑、淡水石斑、馬拉麗體魚		
	型態特徵		棲地(生長環境)
	<p>體側扁而呈橢圓形。頭小而吻稍大。口上位，下頷長於上頷而且略為上突。上、下頷均有一列犬齒狀細齒。唇厚，且上頷稍可伸縮。臀鰭與背鰭鰭條部之位置與形狀大小相稱。尾鰭為圓鈍形。體被大形鱗，頰部亦被鱗。鱗片末緣均為暗藍綠色環，構成體色為暗藍綠底白色斑點，頭部紋路則較不規則；背鰭、臀鰭硬棘部顏色紋路與體色相仿，但其鰭條部與尾鰭則為藍黑色與白色相間之細紋，且與鰭條垂直。雄魚具紅銅色金屬與臀鰭較尖而延長。雄魚具紅同色金屬光澤，雌魚則為青綠色光澤。</p>		<p>棲息於河川中、下游緩水域、湖泊與沼澤地等，水生植物叢生與砂質底的環境。偏中性之溫水環境。為兇猛之肉食性魚類，以小魚為食。親魚具有築巢產卵並護幼之行為。</p>

編號	名稱	成魚身長	
17	黑帝王魷	直徑達 20~30 公分	 https://www.nmns.edu.tw/exhibit/gallery/BotanicalGarden/amazonslargestfish/fish_07/
	其他名稱		
	型態特徵		棲地(生長環境)
	<p>軟骨魚類，胸鰭跟身體連接成一個盤子的形狀，中幼魚時背部色彩較淺，體長直徑達 20~30 公分後顏色逐漸轉黑，背部的金黃色線條及斑點勾勒出似黑色甜甜圈或組合成「8」的斑紋。腹部乳白色，有嘴。具一對鼻孔及五對外鰓。兩眼後方則各有一個鰓孔，方便緊貼地面或埋入沙土時呼吸使用。身體後半段是細長尾柄，上面有小小的背鰭跟鐮刀狀的尾鰭。尾柄 1/2 至 1/3 處有一根棘刺，上面有倒刺，下有分泌毒液的毒腺及儲藏毒液的毒囊，毒性極強。棘刺一年會替換 2~3 次。雄魚的尾柄兩側有特化成棒狀的交尾腳，雌魚則張開如扇狀。</p>		<p>喜歡趴在水中淺灘泥沙上，偶爾會潛入泥中，肉食性，以小魚、蝦、蟹及底棲無脊椎動物為食。本種為卵胎生，一胎可產約 12 隻小魚。適合生活於弱酸性水質，PH 質約為 6.2 - 7.0，水溫在 22 -28 度。</p>
編號	名稱	成魚身長	

18	暹羅雙邊魚	6 公分	https://fw.biodiv.tw/specimendetail.php?id=NTHUB01461
	其他名稱		
	型態特徵		
	魚體延長而側扁，呈長橢圓形，背部與腹部輪廓皆為弧形。頭屬中小型，眼大，口大且斜裂。頷骨、鋤骨和齶骨皆有絨毛狀牙齒，有些魚種連舌上也長有牙齒。		棲地(生長環境) 生活在氾濫平原，屬肉食性。
編號	名稱	成魚身長	https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?science=Amphilophus%20citrinellus
19	橘色雙冠麗魚	24.4 cm	https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%A9%98%E8%89%B2%E9%9B%99%E5%86%A0%E9%BA%97%E9%AD%9A%E5%88%86%E5%B8%83
	其他名稱		
	麥達斯冠麗鯛、麥達斯慈鯛、紅魔麗體魚、壽星頭、壽星魚、隆頭麗魚、金剛紅財神、火鶴魚、火鶴、紅魔鬼、皇冠魚、凹頭鯛，		
	型態特徵		棲地(生長環境) 本魚生活在垂直的岩岸邊，並在石縫中產卵，喜棲息在湖泊或流速緩慢的溪流，對環境適應力很強，在低溶氧與汙濁的水域中均能生長。雜食性，主要以小魚與蝸牛、小魚、昆蟲、甲殼類等大型無脊椎動物為食。
	體型短而厚實，體高明顯較高，部分雄魚成體頭部會隆起。嘴唇較薄，眼睛略帶紅色，腹部與鰓蓋內側邊緣泛紅，體側有數個淺灰色條狀斑紋，斑紋中央有 6、7 個分開的深黑色斑點，體側中央的斑點較大且顏色深而明顯，活體體色以灰綠色為主，背鰭、臀鰭與尾鰭邊緣均有斑點，在其成長的過程中，體色會產生變化。(2019/10/16)		
編號	名稱	成魚身長	
20	雙斑伴麗魚	13.6 cm	
	其他名稱		https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=395635
	紅寶石		
	型態特徵		棲地(生長環境)

<p>體側有 3 個明顯的黑色斑點，一個在鰓蓋，一個在體側的中點，一個在尾鰭基不上。體型呈橢圓型，下顎突出，活體的體色呈橄欖褐色，自吻端的腹面至整個腹部都略帶紅色，背鰭的末端均帶有紅色的邊緣，從頭部至魚體體側帶有許多淺藍色的小斑點。 (2019/10/16)</p>	<p>對環境適應力很強，在低溶氧與汙濁的水域中均能生長。繁殖力強；雜食性，主要以小魚與大型無脊椎動物為食。</p>
---	---

編號	名稱	成魚身長	
21	尼羅口孵非鯽	60 cm	 https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381624
	其他名稱		
	雜交吳郭魚、南洋鯽仔、尼羅吳郭魚		棲地(生長環境)
	<p>型態特徵</p> <p>體呈橢圓形，側扁；背部輪廓隆起。頭中大。口中大，後端不及眼眶前緣。吻圓鈍，唇厚。上下頷各具 3-4 行細小而扁薄的葉狀齒；鋤骨和腭骨均無齒。下枝鰓耙 20-26。體被大櫛鱗，頭部除吻部和頰部外均被鱗；體色隨環境而異，一般為暗褐色，背部暗綠，腹部銀白；鰓蓋上緣具一藍灰色斑點；一般體側具 8-12 條暗色橫帶。背、臀及尾鰭具許多灰色小點，尾鰭具多條垂直橫紋；成熟雄魚在生殖期間，體側暗色橫帶消失，背和尾鰭具淡紅之鰭緣。</p>		<p>廣鹽性魚類，可存活於淡水及海水中，對環境的適應性很強，能耐高鹽度、低溶氧及混濁水，但耐寒力差，適宜生存溫度在 16-35°C，溫度低於 10°C 以下，或高於 40°C 以上皆不利生存；繁殖能力強，生長快速，對疾病的抵抗性高，故廣被養殖業者引進繁殖。雜食性，以浮游生物、藻類、水生植物碎屑等為食。</p>
	編號	名稱	成魚身長
22	埔里中華爬岩鰍	9 cm	
其他名稱		<p>籬箕魚、木箕貼仔、石貼仔、棕箕貼</p>	
型態特徵		棲地(生長環境)	

<p>體延長，前部極為扁平，後部側扁，腹部平坦，背緣略隆起，尾柄短而粗狀。頭大，平扁。吻短寬而平直，前緣圓弧狀。口下位，位於腹面，口裂呈圓弧狀。上頷上方的腹面具 4 對短鬚。體被細小圓鱗，頭部及胸部的內側均裸出無鱗。胸鰭寬大而平展，末端已達腹鰭前部上方；尾鰭凹形。體呈淺綠色或墨綠色，體背及體側具有不規則的深色斑，尾柄背側具 4-6 個鞍狀斑；各鰭淡墨綠色，背、尾鰭具有暗色點狀條紋。</p>	<p>初級淡水魚。喜好棲息於低海拔河川的中、下游湍急的河段。底棲性，常以扁平的身體及胸、腹鰭平貼在石頭上。雜食性，以刮食石頭上之藻類，以及捕食水生昆蟲、或攝食有機碎屑等為食。</p>
--	---

學習單二、日月潭的水底世界-1 第()組 組員()

請完成你的潭底生態紀錄：

水域	魚的種類(選一種)	魚的食物	自由發揮
上層			
中層			
下層			
水面 (自由設計)			

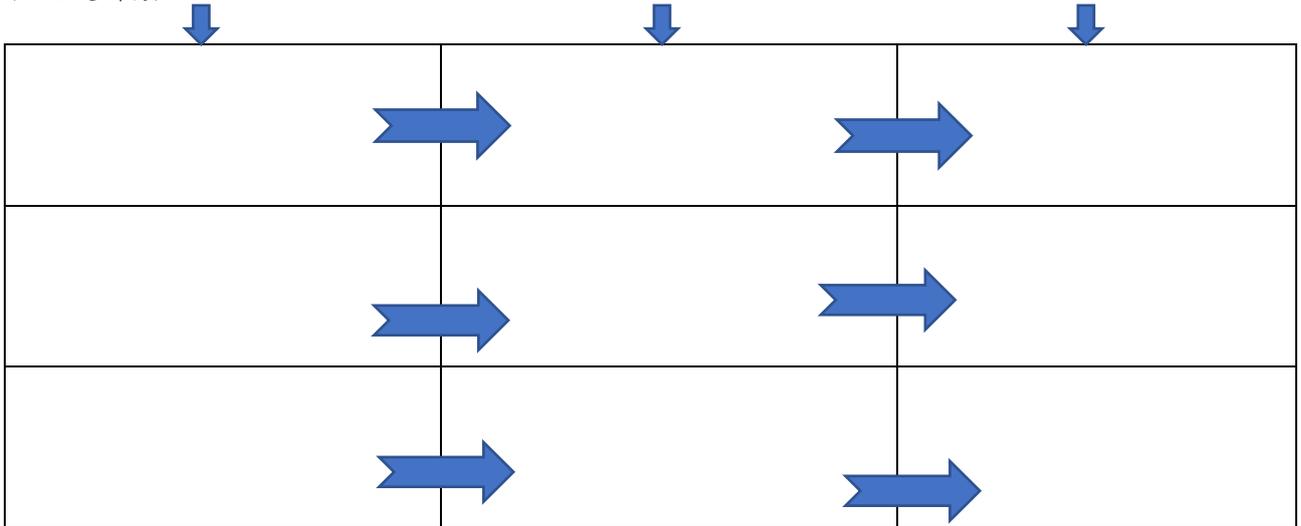
學習單三、日月潭的水底世界-2 第()組 組員()

次數	分類標準	將活動一的 22 種魚類分成...
1	口器位置	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

活動三:魚兒怎麼了

班級: _____ 座號: _____ 姓名: _____

★現在日月潭的魚群面臨的 狀況是什麼? ★ 因為這個狀況而導致了什麼問題? ★ 解決方法?



影片一欣賞省思:

影片二欣賞省思:

想一想如果你是魚兒，你希望人類如何幫你？

學習單四、魚兒魚兒我來了 第()組 組員()
描寫魚類面臨()危機 的文章、報導：

--

從文章我發現了魚()的危機

解決方法一	
解決方法二	
解決方法三	
解決方法四	

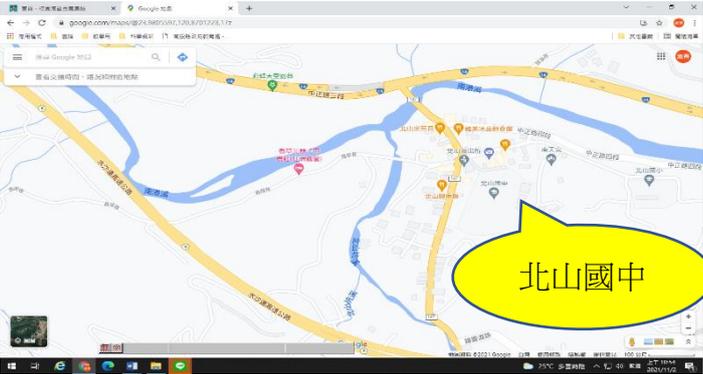
綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計三

教案名稱	回「投」是岸，環(境)環(流)相扣	設計者 名稱	教師一：林淑菁	
			教師二：郭育姩	
			教師三：	
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_____	教學領域 (科目或名稱)	自然地科、校本課程(生態北山)、家政	
教學資源	1. 教師準備：電腦、影片、學習單。 2. 學生準備：主動參與和積極學習的心。	教學時數	六小時	
教學理念	<p>臺灣四面環海，而我們又處在台灣唯一一個不靠海的縣市，我們對海似乎又熟悉又陌生，而它對我們到底有何影響呢？且讓我們藉由從自身每日製造垃圾量，再到本縣市的垃圾處理問題談起，進而進一步的了解身處唯一不靠海的縣市，我們如何對大海環境及生物造成直接或間接性的影響與傷害。結合學校本位課程北山生態課，帶領學生參觀北山生態環保站，從解說員中，進一步了解在地環保垃圾量及來源，因為了解而想要改善進一步去行動，所以本校學生參加了 BIG BLUE 點亮台灣點亮海洋的減塑集點活動，鼓勵學生為蔚藍的海洋盡一份心力與責任，讓海洋環境與資源能繼續永續發展下去。所謂</p> <ol style="list-style-type: none"> 多一些不便，少一些危害。 清淨在源頭，海洋環境你我有責。 			
教學對象分析	<p>教學對象為國中三年級的學生，一群熱愛環境及富有愛心的學生，班上有男生 12 人，女生 13 人。從國一開始，便對學生暢導避免使用一次性塑膠垃圾，做好垃圾分類，數年來本校更結合學校本位課程，推動製作有機酵素減少做用化學清潔劑，必求每個離開校園的孩子都學會製作，平時不論在教學或校園宣導上，老師們也在無形中，不斷灌輸學生海洋環境與我們的重要性，希望藉由此次一系列的課程安排，讓學生更能感同身受，我們與海洋環境與生物不可分。</p>			
十二年國教課綱	海洋教育實質內涵		本教案學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 讓學生了解南投縣目前垃圾處理的方式及困境。 藉由參觀慈濟回收站，讓學生更清楚分類好垃圾，垃圾也能發揮它另一段的使命。 藉由志工的分享，讓學生了解我們身邊有一群無私為這地球環境默默付出的無名英雄，進而讓學生帶有一顆感恩的心及效法的心。
	<ol style="list-style-type: none"> 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。 海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。 海 J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。 			
	領域學習重點			
	<p>學習表現：</p> <p>自 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>綜 3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。</p> <p>學習內容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 體認家鄉或鄰近水域變遷與生活的關係。 瞭解河流或海洋環境保護與生活的關係。 			

3. 瞭解家鄉常見的河流或海洋資源及其保育方法。
4. 瞭解臺灣基本的河流與海洋資源，並積極參與海洋環保活動。
5. 瞭解海洋環境保護與永續發展的重要性，珍惜生物與非生物資源。
6. 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。

4. 藉由撿拾社區環境垃圾體驗活動，學生培養愛護海洋環境可從就近做起。
5. 參與 BIG BLUE 點亮台灣點亮海洋的減塑集點活動，讓學生更能有感的了解其實減塑並不難。
6. 讓學生透過減塑、回收、再利用等方法了解如何用個人的力量促進海洋永續發展。

對應教學目標	教學活動流程 (數量可自行調整)	時間	教學資源	教學評量
	<p>活動一名稱：原來不知不覺</p> <p>1. 詢問班上 5 個學生，今天早上帶來學校吃的早餐，總共裡面有多少垃圾？將統計計在點板上，並請學生分享，拿到它到丟棄它共使用多少時間。</p> <p>2. 最終我們的垃圾去向何方？(以南投縣為例，南投縣是一個沒有焚化場的縣市喔！) (1)垃圾場 (2) 回收場 (3)淹埋場 (4)焚化爐……等等</p> <p>影片觀賞： https://news.pts.org.tw/article/507547(0'40" ~ 1'36") (2'00"~2'18")</p> <p>3. 南投縣的垃圾目前有一部分仍採堆積在河岸邊的方式，若遇到大水時，這些垃圾侵蝕搬運之後呢？再請問你平時在河邊時，會看到河裡會有哪些東西呢？最後他們終站會旅行到哪裡去？</p> <p>影片觀賞： 【垃圾危機】海角垃園 不斷崩落的濱海垃圾場(我們的島 第 1097 集 2021-03-22) - YouTube (0'51"~5'45")</p> <p>4. 這些隨著河水、海水搬運走的垃圾到了海洋之後呢？ (1) <u>停止在海邊嗎？(2)沉到海底 ？亦或……</u> 影片：黃色小鴨【大愛感恩影音網】2013122419003 全球最大垃圾島 面積台灣 39 倍大 - YouTube</p> <p>(2) 到底海洋的垃圾為什麼可以到世界各國旅行？ (3) 介紹何謂洋流？ (4) 產生洋流的原因？ (5) 台灣附近海域的洋流？ (6) 洋流對台灣的影響？</p>	<p>5min</p> <p>5min</p> <p>1min</p> <p>5min</p> <p>5min</p> <p>5min</p> <p>15min</p>		<p>口頭詢問</p> <p>口頭詢問</p> <p>書寫學習單 (附件三)</p>

	<p>活動二名稱：參訪北山慈濟回收站</p> <p>1. 2017 海洋週影片觀賞： https://www.youtube.com/watch?v=h1YIsfeB_sA (0'00"~1' 56")</p> <p>2.我們制造的垃圾，最終歸宿只能焚燒、淹埋或丟棄？是否還有更好的去向呢？</p> <p>3.參訪北山慈濟站 課程如附件(一)</p> <p>活動三名稱：清淨在源頭</p> <p>1.本校正位處南港溪及北山坑溪交匯處</p>  <p>帶領學生到社區做淨村活動。 並將回收的垃圾做分類統計，從中讓學生了解，村莊中大家平時製造了哪些垃圾是哪些？並做檢討與改善。(圖一)</p> <p>2.全校一起參與「BIG BLUE 點亮台灣點亮海洋」的減塑集點活動帶領學生參與「點亮台灣 點亮海洋」校園減塑計畫。(圖二)</p> <p>3.針對本次安排的一系列的課程活動，請各組學生討論 5 分鐘後，針對所見所聞進行各組發表及回饋。 ~結束~</p>	3hr		
資訊來源	<p>1.林健生 王龍韜 陳奐宇 陳顯坤 許政俊 / 南投屏東報導 發佈時間：2021-01-05 19:51</p> <p>2.youtube【垃圾危機】海角垃圾園 不斷崩落的濱海垃圾場(我們的島 第 1097 集 2021-03-22)</p> <p>3.黃色小鴨【大愛感恩影音網】20131224 19003 全球最大垃圾島 面積台灣 39 倍大 - YouTube</p> <p>4.2017 海洋週影片觀賞： https://www.youtube.com/watch?v=h1YIsfeB_sA</p> <p>5.中央氣象局數位科普網-海裡的通道-海流</p>	45min		

附件(一)

北山國中學生參訪北山環保站

時間：10月27日

下午13:30~15:30

人數：學生25人+老師2位

時間	課程名稱	講師	課程內容
13:30~13:40	破冰之旅	王女士	感謝天感謝地簡短手語
13:40~13:45	引言	吳鼎隆	
13:45~14:25	講古時間	柯先生 玉妹女士	1.北山環保站成立始末 2.過程中遇到的困難? 3.清淨在源頭
14:25~14:45	環保站巡禮	柯先生 玉妹女士	遶一圈環保站簡介
14:45~15:15	因應災難現場所 研發的環保物品	李正誠先生	1.香積飯運用在災難現場 (現場泡香積飯) 2.環保回收再製的產品展示介紹 3.學生用香積飯(一人一口即可)
15:15~15:30	學生參訪心得分享		
15:15~15:40	賦歸		



學生參訪分享



大家合影

附件(二)北山國中周邊社區垃圾分類統計表

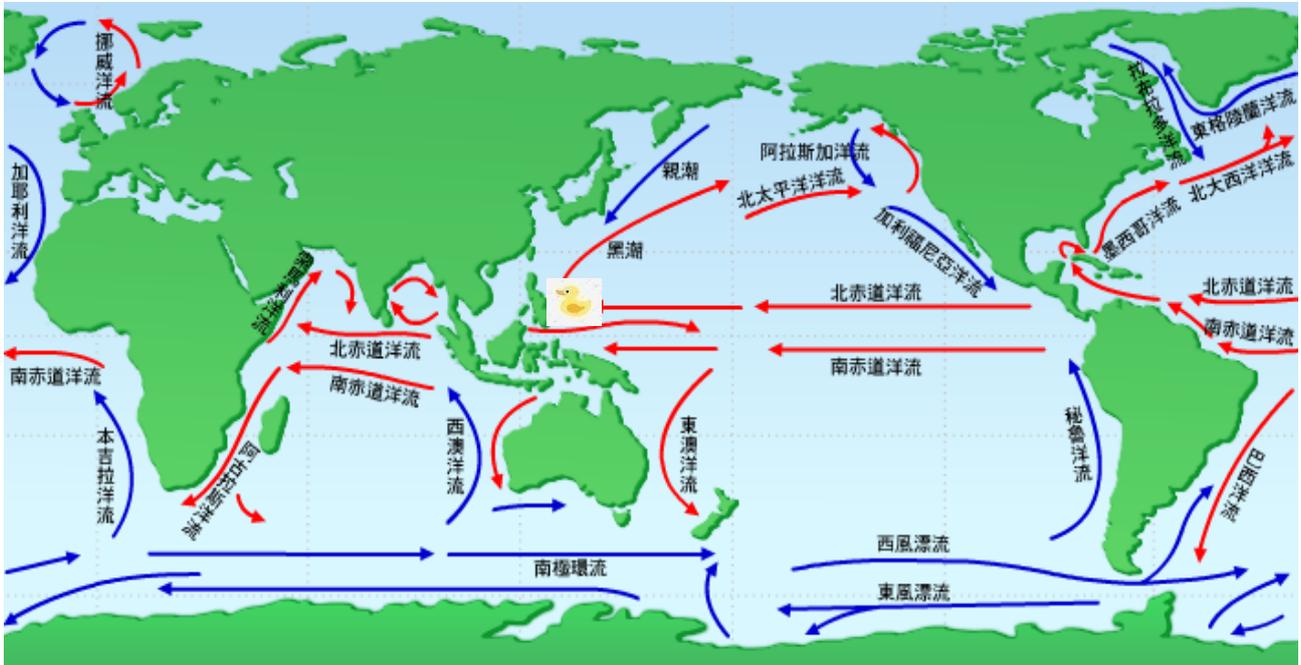
_____年_____班_____號 姓名_____

項目	容器類	數量	項目	生活用品	數量
1.	鋁箔包		12.	打火機	
2.	寶特瓶		13.	菸蒂	
3.	寶特瓶蓋		14.	電池	
4.	免洗餐具		15.	紙類	
5.	塑膠袋		16.	紙盒	
6.	塑膠杯		17.	竹筷子	
7.	鐵罐		18.	塑膠外膜	
8.	吸管		19.	繩子	
9.	保麗龍		20.	塑膠湯匙	
10.	玻璃瓶		221.	衛生紙	
11.	牛奶盒		22.	其他	

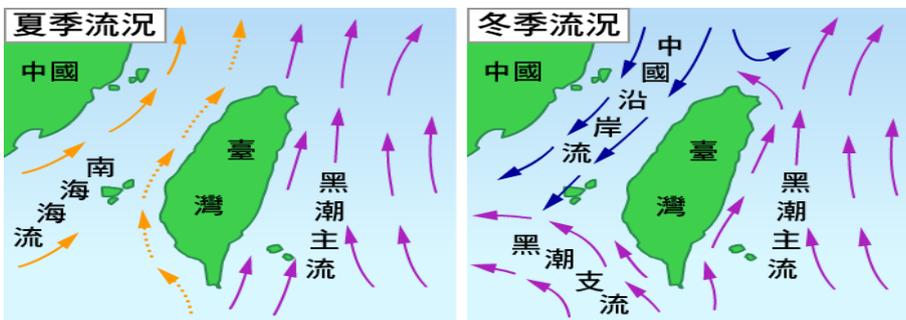
- 請問今天你在檢拾中，檢到什麼令你最難忘？ _____
- 今天參與淨村的心得： _____

參考資料：[中央氣象局數位科普網-海裡的通道-海流](#)

一、請各組依據教師給予的洋流圖假設下圖中從香港流出了 10 隻黃色小鴨，最後可能流到哪些地方?(請將 10 個星號畫在此地圖上表示你推測小鴨的位置)



二、如果在北山附近的南港溪丟棄塑膠吸管，請依據下列台灣洋流圖說明可能的流向：



- (1) 請在圖中標示吸管由南港溪流出海口的位罝。
- (2) 請對照台灣洋流圖討論夏季時吸管最可能順著哪一道洋流流出?()
- (3) 呈上題請參照圖一說明此根吸管可能會流至那些國家(至少兩國)，原因為何(說明是順著哪一道洋流流至該國)?

三、知道垃圾因洋流影響導致的全球問題後，請問有什麼方法可以從個人出發緩解這些問題?

圖(一)淨村活動

圖(二) BIG BLUE 點亮台灣點亮海洋



學生淨村活動



學生淨村活動



BIG BLUE 點亮台灣點亮海洋(校長+師生)



BIG BLUE 點亮台灣點亮海洋(國一生)

綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計四

教案名稱	睡水床的動物-頭社活盆地探訪	設計者名稱	教師一：游顯宗	
			教師二：吳孟秋	
			教師三：王淑卿	
教學對象	<input type="checkbox"/> 幼教(幼兒年齡____) ■ 小學 <input type="checkbox"/> 中學(含高中職) <input type="checkbox"/> 一般民眾 <input type="checkbox"/> 其他_____	教學領域 (科目或名稱)	自然與生活科技	
教學資源	黑板、教學簡報、影片	教學時數	4 節 160 分鐘	
教學理念	頭社盆地位於日月潭的南邊，距離日月潭僅一丘之隔，頭社盆地原本是一個淺湖，後來因泥沙淤積，水潭慢慢地消退後形成泥炭土盆地，走過其中，地表受身體重量影響，會上下波動，非常有趣，又稱為「曼波田」。頭社盆地地處海拔將近七百公尺，氣候溫和涼爽，生態豐富，水生動植物種類多，配合四年級-「水生家族課程」融入地方特色進行教學。			
教學對象分析	1. 學生與家長有一起去日月潭的經驗。 2. 學生知道頭社地理位置。			
十二年國教課綱	海洋教育實質內涵		本教案學習目標	認知：
	海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 海 E7 閱讀、分享及創作有關海洋的故事。			1. 能知道泥盆地地理位置、形成原因及棲息之動植物名稱。
	領域學習重點			情意：
	學習表現： po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 學習內容： INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。			1. 能透過影片知道泥盆地如何形成及其生態並培養愛護水域及海洋環境的情懷。
			技能：	1. 能培養設計抓取水生動物技巧，並與同儕討論，合作製作陷阱。

對應教學目標	教學活動流程	時間	教學資源	教學
--------	--------	----	------	----

				評 量
認知： 1.能知道泥盆地地理位置、形成原因及棲息之動植物名稱。	活動一名稱：台灣唯一地表水床 一、準備活動 1.播放「日月潭」及「頭社活盆地」介紹影片。 日月潭介紹 - YouTube <u>【日月潭 / 頭社活盆地】會跳舞的土地 台版羊角村 頭社 草泥炭土 划船 水蛙頭步道 大湫閣飯店 - YouTube</u> 2.教師提問： (1)日月潭是屬怎樣的水域環境。 (2)頭社活盆地是屬怎樣的水域環境。 二、發展活動 1.說明進行野外觀察要注意的安全事項。 2.介紹如何觀察動植物。 三、綜合活動 1.討論觀察自然環境需要準備那些器材。 2.學生分組討論所需攜帶器材的學習單。 3.分組發表並討論他組所開出器材單的適當性。	10分 5分 10分 15分	影片 PPT 學習單 (附件一)	口頭評 量 口頭評 量 作業評 量
學習單	「我是小小生態觀察員」學習單(附件一) 圖片網址： https://www.nmmst.gov.tw/chhtml/newslistdet/43/37/173 http://client.matsu.idv.tw/gov/jsps/insect/insect_kid.htm			
情意： 1.能透過影片知道泥盆地如何形成及其生態並培養愛護水域及海洋環境的情懷。	活動二名稱：水生家族-植物 一、準備活動 1.詢問孩子看過那些水生植物？ 2.觀看水生植物圖卡，運用 iNaturalist 軟體查閱水生植物的名稱並認識其特性。 	5分 10分	圖卡 圖卡	口頭評 量



圖片來源：水生植物區

15 分

二、發展活動

- 1.分類水生植物之特性：沉水性、漂浮性、浮葉性、挺水性。
- 2.請將上列介紹的水生植物，按其特性進行

	分類。 三、綜合活動 1.仔細觀察老師帶來之水生植物。 2.根據分類特色，仔細觀察其不同特徵並記錄下來。 3.請說出活盆地應該會有哪些植物生存？	10分	學習單 (附件二)	口語評量
學習單	「名偵探柯南-水生植物分類活動」學習單 (附件二)			
情意： 1.能透過影片知道泥盆地如何形成及其生態並培養愛護水域及海洋環境的情懷。	活動三名稱：水生家族-動物 一、準備活動 1.詢問孩子看過那些水生動物。 2.觀看水生動物圖卡，並認識其特性。         <p>攝影者:洪崇航</p> <p>攝影者:洪崇航</p> <p>圖片來源：濕地生物介紹 - 國家重要濕地保育計畫 (tcd.gov.tw)</p> 二、發展活動	5分 10分	圖卡 圖卡	口頭評量

	<p>1.分類水生動物之特性：呼吸器官、運動方式。</p> <p>2.還有哪些分類模式？</p> <p>3.活盆地應該會有哪些動物生存？</p> <p>4.請分組討論水域環境會影響動植物的生存嗎？</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1.仔細觀察老師帶來之水生動物。</p> <p>2.根據分類特色，仔細觀察其不同特徵並記錄下來。</p>	15分	學習單 (附件三)	作業評量
		10分		口頭評量
學習單	「水域環境超級調查員」學習單(附件三)			
<p>技能：</p> <p>1.能培養設計抓取水生動物技巧，並與同儕討論、合作製作陷阱。</p> <p>行為：</p> <p>1.透過與同學團隊合作，完成陷阱製作，並能觀察後放回，培養永續環境精神。</p>	<p>活動四名稱：陷阱製作</p> <p>一、準備活動</p> <p>1.介紹人類狩獵史，並說明大自然弱肉強食之規則。</p> <p>2.播放漁獵影片。 <u>教大家用塑料瓶製作一個捕陷阱 - YouTube</u> <u>原視 VUVU 您很會 第26集【阿美族—花蓮太巴壠部落】完整版 - YouTube</u> <u>神秘的原住民謀生技能 泰雅族實境狩獵第二季 厭世奶爸出走日記 - YouTube</u></p> <p>二、發展活動</p> <p>1.教師帶領利用寶特瓶製作「捕蝦籠」。</p> <p>2.小組討論想製作的陷阱及捕獵的對象。</p> <p>3.以環保回收品為材料。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1.分組發表作品。</p> <p>2.展示作品並利用 N 次貼給他組建議</p>	10分	影片	口頭評量
		20分	回收品	實作評量
		10分	作品展覽	口頭評量

我是小小生態觀察員

頭社盆地擁有特殊的生態環境，如何近距離接近觀？觀察時需要哪些基本的裝備有哪些？小朋友請試著從圖中圈出至少六個裝備。



資料來源：<https://www.nmmst.gov.tw/chhtml/newslidet/43/37/173>

資料來源：http://client.matsu.idv.tw/gov/jsps/insect/insect_kid.htm

名偵探柯南—水生植物分類

小朋友如果依水生植物在水中生長的位置來分類，可以怎樣分類？請運用

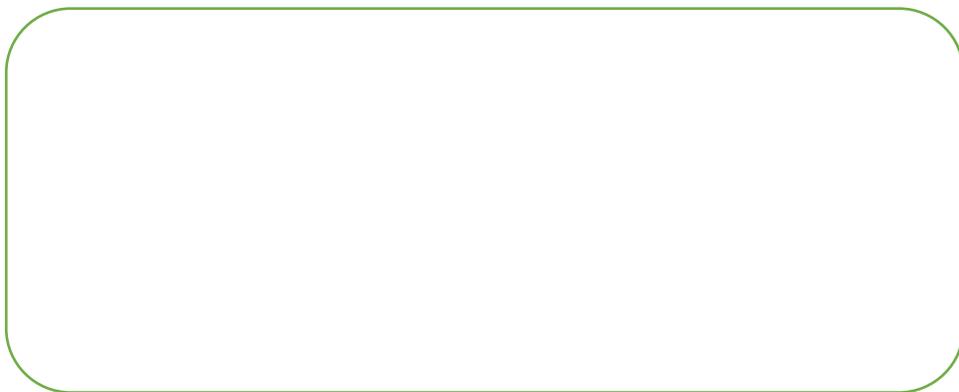
iNaturalist 軟體查閱你發現的水生植物的名稱，並填入下面的表格裡。

	類型	所發現的水生植物
漂浮性水生植物	根沒有固定在土裡，整株植物會隨著水流動。	
沉水性水生植物	大部分根固定在土裡，植物體完全沉浸在水中。	
浮葉性水生植物	根固定土裡，葉子平貼在水面上	
挺水性水生植物	根固定在土裡，莖或葉挺出水面	

1. 小朋友選擇一個你最喜歡的水生植物：_____

2. 你喜歡的原因是：_____

3. 請運用五官觀察並畫下它的外觀形狀：



水域環境超級調查員

班級：

姓名：

水域型態	<input type="checkbox"/> 溪流 <input type="checkbox"/> 湖泊 <input type="checkbox"/> 水田 <input type="checkbox"/> 池塘 <input type="checkbox"/> 溝渠 <input type="checkbox"/> 校園水池 <input type="checkbox"/> 其他_____
水域形成的原因	<input type="checkbox"/> 天然形成 <input type="checkbox"/> 人工築成
水流情形	<input type="checkbox"/> 流動 <input type="checkbox"/> 靜止
發生水生生物的地方	<input type="checkbox"/> 水中 <input type="checkbox"/> 水面 <input type="checkbox"/> 其他
我看到的水生植物	
我看到水生動物	
請畫出印象最深刻水生生物	
寫出兩種保護水域環境的方法	

綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計五

<p>教案名稱</p>	<p>守護日月之星 S.O.S</p>	<p>設計者名稱</p>	<p>教師一：秦郅煜 教師二：李淑瑜 教師三/四：張靜芬/趙志豪</p>
<p>教學對象</p>	<p>■小學 (3-6年級)</p>	<p>教學領域 (科目或名稱)</p>	<p>自然領域</p>
<p>教學資源</p>	<p>環境資源中心、Re-Think 重新思考、台客劇場 教學簡報、影片、全開壁報紙、彩色筆、便利貼</p>	<p>教學時數</p>	<p>11節課，440鐘</p>
<p>教學理念</p>	<p>以淨潭行動為出發點，讓學童認識日月潭的自然與人文環境，並從中了解環境可能面臨的污染危機，進而由淨潭活動中撿拾到的垃圾種類，透過分類討論找出能解決汙染困境的方法。最後讓孩子們體會到保護水資源及愛護海洋環境的重要性。</p>		
<p>教學對象分析</p>	<p>學童於自然學科有學習過：三上-生活中的空氣和水、四上-水中生物、五上-植物世界、六下-珍愛家園。透過學習讓學生具備觀察水資源的環境、生態並針對水中汙染源進行分類與考察討論。</p>		
<p>十二年國教</p>	<p>海洋教育實質內涵</p>	<p>本教案 教學目標</p>	<p>認知： 1. 能分辨垃圾種類與</p>

<p>課綱</p>	<p>海 E10認識水與海洋的特性及其與生活的應用。</p> <p>海 E16認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。</p> <p style="text-align: center;">領域學習重點</p> <p>學習表現： ah-III-2透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 po-II-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>學習內容： INg-II-1自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。 INg-II-3可利用垃圾減量、資源回收、節約能源等方法來保護環境。</p>		<p>特徵</p> <p>情意：</p> <p>1. 能有保護水資源及愛護海洋環境的情懷</p> <p>技能：</p> <p>1. 能統整所學內容後與同儕討論</p> <p>行為：</p> <p>1. 透過檢視日月潭面臨的環境困境，找到可能的解決問題。</p>	
<p>對應教學目標</p>	<p style="text-align: center;">教學活動流程 (數量可自行調整)</p>	<p style="text-align: center;">時間</p>	<p style="text-align: center;">教學資源</p>	<p style="text-align: center;">教學評量</p>
<p>能分辨垃圾種類與特徵</p>	<p>活動一名稱：一起找好「碴」</p> <p>1. 觸發動機：觀看台客劇場的影片 〈便利生活一周累積多少垃圾？〉 (https://www.youtube.com/watch?v=HaDNpVR6zqQ)</p> <p>2. 找碴活動1：垃圾會在哪裡？ 提供 A3 圖片讓學生藉由找碴的方式來尋找垃圾到底會在日月潭的哪邊 圖片包含：潭面、潭中、潭底、漲退潮的岸邊、潭邊斜坡、潭邊樹林、步道、港口等</p> <p>3. 找碴活動2：哪些垃圾會出沒？ 讓學生提出垃圾種類，寫在便利貼上，並試著分類 例：常見潭邊垃圾 (1)自然產生：枯枝、落葉、動物屍體 (2)民生用品：吸管、塑膠袋、寶特瓶、瓶蓋、菸蒂 (3)漁業用品：沈船、浮球、漁網、保麗龍 (4)其他類</p> <p>4. 提供近年來淨灘淨潭，撿拾垃圾數據：Re-think</p> <p>5. 找碴活動3：常見垃圾又會出現在潭的哪邊？</p>	<p>(兩節課)</p> <p>10 分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>15 分鐘</p>	<p>〈便利生活一周累積多少垃圾？〉 (https://www.youtube.com/watch?v=HaDNpVR6zqQ)</p> <p>圖卡</p> <p>便利貼</p> <p>圖表</p> <p>壁報紙</p>	<p>能分辨垃圾與可資源回收物品</p> <p>能看懂圖表並進行反思</p>

<p>能統御 所學， 和同儕 討論</p>	<p>學生小組討論，將便利貼放進圖片各地（若有重複的可以寫在便利貼上）</p> <p>6. 垃圾從哪裡來： 讓學生思考垃圾來源？人為垃圾天然垃圾？ 為什麼這些垃圾會來？（這個問題讓學生帶回家思考）</p> <p>7. 預告之後要去淨潭</p>	<p>15 分鐘</p>		
-----------------------------------	---	--------------	--	--

<p>透過日月潭面臨困境，找到可能解決方法</p>	<p>活動二名稱：實踐好「拾」光</p> <p>1. 淨潭行動的說明</p> <p>(1) 這次淨潭的目標： 希望藉由實際淨潭來讓日月潭的環境更好</p> <p>(2) 這次淨潭的範圍：_____</p> <p>(3) 這次淨潭可能會出現的垃圾：_____</p> <p>(4) 這次淨潭的可能的風險管理(自我保護)</p> <p>* 撿拾垃圾會有風險，學生以不離開步道進行撿拾</p> <p>* 徒手撿垃圾可能會造成手部受傷(玻璃、鐵片、尖銳物品等)，需戴手套或是利用免洗筷及鐵夾進行撿取，裝在麻布垃圾袋裡面。</p> <p>* 不斷的彎腰撿拾地上的垃圾容易造成腰部不適，以蹲下撿拾為主</p> <p>(5) 與社區、商家、家長等志工合作進行</p> <p>(6) 說明小競賽的規則</p> <p>(7) 這次淨灘的基本原則：</p> <p>◆ 淨灘的垃圾種類繁多，優先撿拾可裝進垃圾袋，且不會造成受傷的垃圾，例如：菸蒂、瓶蓋、吸管、寶特瓶、塑膠袋等。</p> <p>◆ 不直接徒手撿拾垃圾，除了步道之外，若是可以撿到的部分撿拾，其他若無法直接撿到的，先拍照，交由志工處理。</p>	<p>(五節課)</p> <p>30 分鐘</p>	<p>教學簡報</p>	<p>能說出需要淨潭的原因與目的</p>
<p>能分辨垃圾種類</p>	<p>2. 發裝備與分組</p> <p>(1) 裝備：</p> <p>◇ 個人裝備：手套、垃圾袋、鐵夾</p> <p>◇ 小組裝備：預備垃圾袋、負責範圍地圖</p> <p>(2) 分組：確定每組都有志工跟學生</p>	<p>10分鐘</p>	<p>海報</p>	<p>能了解淨潭活動可能的危險並於行動中懂得自我保護</p>
<p>能統御所學，和同儕討論</p>	<p>3. 分組行動</p> <p>前往淨潭位置。</p> <p>師長與志工確認安全、並確認學生進行狀況與回報。</p> <p>4. 回收盤點垃圾</p> <p>各淨灘地點組別陸續回來集合點，進行垃圾分類整理，老師、志工為主，學生為輔來進行分類。盤點數量後送上清潔隊垃圾車。</p> <p>5. 大合照</p> <p>6. 各組帶開分享討論今天收穫，結束後賦歸</p>	<p>10 分鐘</p> <p>80分鐘</p> <p>30 分鐘</p> <p>10分鐘</p> <p>30 分鐘</p>	<p>手套. 垃圾袋. 鐵夾</p> <p>分組表</p> <p>垃圾分類卡</p> <p>照相機</p>	<p>能說出淨潭的原則並遵守</p>

<p>透過日月潭面臨困境，找到可能解決方法</p> <p>能保護水資源</p> <p>能統御所學，和同儕討論</p>	<p>活動三名稱：「行」出好未來</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分享實際淨潭的垃圾數據及分析 <ul style="list-style-type: none"> ○ 垃圾_____包 ○ 有_____種類，各有多少 ○ 淨潭前，淨潭後的差異 ○ 垃圾不在是理所當然存在這裡 2. 故事接龍：讓學生用故事接龍方式回憶整段歷程 3. 觀看台客劇場影片及討論當中看到甚麼：愛地球人生一週累積多少垃圾？ https://www.youtube.com/watch?v=NiRq8rynz0Y 4. 傳遞淨灘的教育意義 <ul style="list-style-type: none"> ○ 維護自然環境(景觀、生態) ○ 保護水資源(民生、發電) ○ 保護水中生物、沿岸生物 5. 連結到淨灘以外的行動：利用 S. M. A. R. T 設定目標，班級目標的部分貼在教室內一個月後檢核大家執行狀況。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 班級可以一起做 → 討論後產生的行動方案，將方案貼在班上，提醒大家要做到。 ○ 個人的行動 → 寫下自己行動方案，貼在聯絡簿，提醒自己要做到。 <p>S. M. A. R. T Goal 的目標設定方法 S: Specific 具體明確的設定目標 M: Measurable 設定目標時，需訂下可衡量的指標 A: Achievable 目標是有意義、有挑戰性，卻有機會達成 R: Realistic 很實際，不天馬行空 T: Timely: 有時間表</p> 6. 班級宣示及個人目標分享 	<p>(兩節課)</p> <p>15 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>20 分鐘</p>	<p>分析圖表</p> <p>教學簡報</p> <p>影片</p> <p>便利貼</p> <p>小海報</p>	<p>能分享淨潭的收穫</p> <p>能回憶並續說淨潭故事</p> <p>能設定日愛護環境之目標並行動</p>
<p>行動方案後的檢核</p>	<p>兩週後先其中檢核</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 個人行動方案的檢核表格，老師在課堂帶著學生進行兩周的表格盤點(計算兩周平均分) 2. 確認哪些行動是否要進行微調整，帶學生討論： (先小組討論，再全班討論) (1) 實踐行動遇到的困難會是甚麼？ (2) 原本的行動方案調整成甚麼樣會比較能夠執行？ 3. 重新寫一張新的行動方案表格(列上行動方案及日期)，貼在聯絡簿上 4. 全班一起念出班級行動方案，以及個人行動方案(錄影) 	<p>(一節課)</p> <p>10分</p> <p>講解3分</p> <p>小組10分</p> <p>全班10分</p> <p>3分</p> <p>4分</p>	<p>學生個人的行動方案檢核表</p> <p>相機/手機</p>	

一個月 後的成 果檢核	成果檢驗	(一節課)	學生個人 的行動方 案表格
	1. 檢視每個學生的個人行動方案檢核表格，計算兩周平均分，並跟前一次平均分進行比較。	8分	
	2. 進行小組討論： (1)經歷一個月的實踐行動，你有發現你有甚麼改變？ (2)哪些行動方案是你還會持續進行實踐的？	15分	
	3. 小組派代表上台分享小組內實踐情形與實踐心得 4. 老師進行總結： 淨灘只是一次的行動，但持續一個月對於環境友善的行動，對於自己與周圍環境的影響與改變，才是我們我們實踐行動最大的價值。	15分 2分	

《行動方案檢核表》學生姓名：_____

	行動方案名稱	日期							平 均 分 數
		/	/	/	/	/	/	/	
個人行動1									
個人行動2									
班級行動1									
班級行動2									

*分數為1~9分，請學童為自己當日的表現打下適合的分數。

從這些行動中，我發現_____。

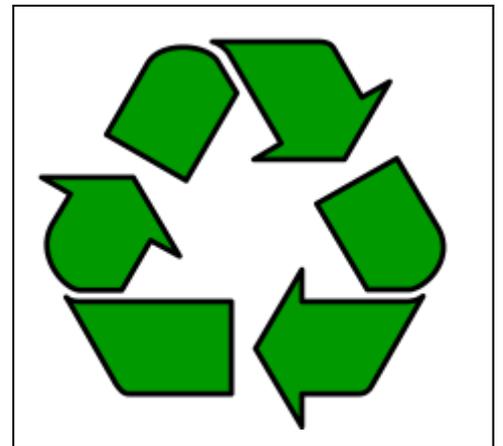
垃圾分類大作戰

班級：_____年 班 號 姓名：_____

減少垃圾的製造就是將資源回收落實在你我的生活中，請同學們替下面的垃圾找尋適合他們的回收種類，並將英文代碼填入正確的分類括號中。

A.光碟片	B.喝完的鋁箔包	C.鮮奶罐空瓶	D.廢輪胎
E.果皮、菜葉	F.礦泉水空瓶	G.壞掉的雨傘	H.剩飯、剩菜
I.雜誌、報紙	J.廢乾電池	K.罐裝咖啡空罐	L.牛奶紙盒
M.吃完的口香糖	N.養樂多空瓶	O.空面紙盒	P.早餐飲料紙杯
Q.汽水空罐	R.FIN 飲料空瓶	S.優酪乳空瓶	T.餅乾的空袋子
U.使用過的衛生紙	V.紙箱	W.保久乳空瓶	X.潮濕的廢紙

1. 塑膠瓶(寶特瓶)類：()
2. 鋁箔包類：()
3. 紙類：()
4. 紙餐具類：()
5. 鋁罐：()
6. 廚餘：()
7. 其他可回收物品：()
8. 一般垃圾：()



穿越新未來

班級：_____年 班 號 姓名：_____

★. 經過這一系列的活動後，你會不會想做好資源回收，為什麼？

★★. 你想對被垃圾污染的地球說些什麼話？

★★★. 以後如果看到亂丟垃圾的人，我會試著對他說？

綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計六

教案名稱	蕨 然不同	設計者名稱	教師一：洪惠諭	
			教師二：沈佩君	
			教師三：蔡忠義	
教學對象	<input checked="" type="checkbox"/> 小學高年級	教學領域(科目或名稱)	自然領域	
教學資源	創客教室觸碰式電腦及螢幕、平板電腦、耳機、白板 適性教學輔助系統(因材網)、學習單、蕨葉、棉布、木槌、報紙	教學時數	4 節課每節 40 分鐘 共 160 分鐘	
教學理念	<p>臺灣四面環海，氣候溫暖潮濕，孕育出植物的物種多樣性，其中蕨類植物的物種密度非常高，生長範圍遍及海濱、平地及高山。日月潭潭水清澈，水氣充足，就分布情形來看，不僅常見，也是學習觀察蕨類植物入門的絕佳地點喔。</p> <p>108 課綱結合生活素養，讓學習的知識，可以在生活中體現，習得的能力養成超越知識汲取，促發思考取代概念灌輸，學習探究蕨類植物過程中，更融入了對環境生態的維護與珍惜。</p> <p>為了能讓孩子有效學習如何觀察植物，我們規劃了走訪日月潭潭邊步道，親自欣賞、紀錄常見的蕨類植物，希望透過實地的探索課程活動，讓孩子建立觀察蕨類植物的基本能力，體察生命的豐富樣貌及可貴，瞭解人與自然應有的和諧關係，進而涵養愛護自然環境的道德情感。</p>			
教學對象分析	國小高年級			
十二年國教課綱	海洋教育實質內涵		本教案學習目標	1.能瞭解蕨類植物相關構造 2.能運用科技自學，並統整筆記內容 3.能分享並欣賞他人的設計 4. 能關注環境議題
	1.自-E-B3 透過五官原始的感覺，觀察週遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。 2.自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。			
	領域學習重點			
	學習表現： 1.ai-II-2. 過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。 2.ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。 學習內容： g--III--11 自然環境中有許多資源。人自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的			

	各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。		
--	-------------------------	--	--

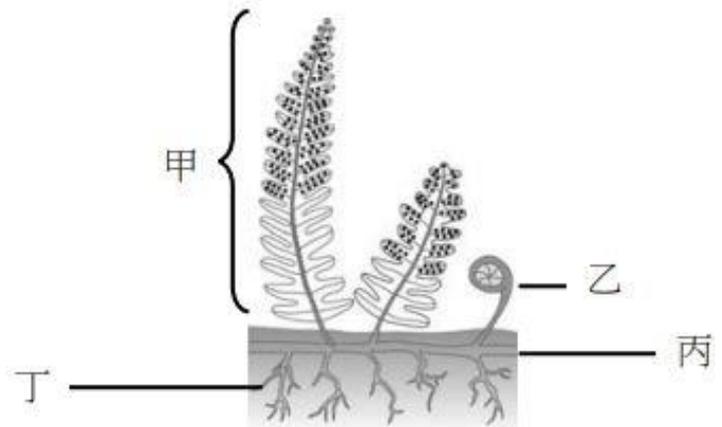
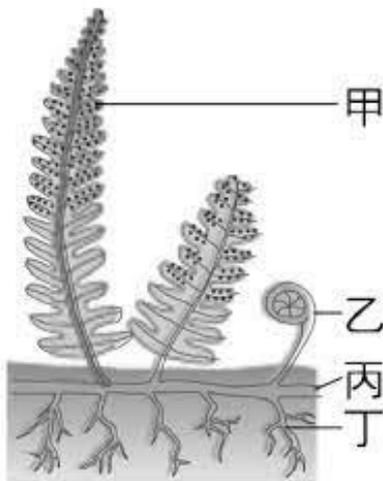
對應教學目標	教學活動流程 (數量可自行調整)	時間	教學資源	教學評量
	<p style="text-align: center;">活動一 蕨類狂想曲 第一節</p> <p>【學生自學】 觀看影片「我們的島 第277集 蕨類狂想曲」 影片 https://youtu.be/MEQWuQGfyEc</p> <p>【組內共學】組內互相討論並畫出魚骨圖 (1)介紹影片中常見的蕨類。 (2)討論該組認為有趣的蕨類。 (3)介紹蕨類的生活環境</p> <p>【組間互學】 小組上台發表： (1)發表介紹影片中常見的蕨類。 (2)發表該組認為有趣的蕨類。 (3)介紹蕨類的生活環境</p> <p>【教師導學】 歸納蕨類紀錄的訊息要點 指派因材網節點作業</p> <p style="text-align: center;">第一節課結束</p>	<p>15 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>	<p>平板</p> <p>1 組間任務分配表 2 小白板 3 白板筆</p> <p>1 麥克風 2 組間互評表</p>	<p>小組討論、口頭報告、個人學習筆記</p> <p>小組互評規準評分表、小組討論、口頭報告</p>

	<p style="text-align: center;">活動二 先知先『蕨』 第二節</p> <p>【學生自學】 連結均一平台，觀看植物界--蕨類植物 https://youtu.be/1mUKU9hmDq8 並抄寫筆記</p> <p>【組內共學】 1.組內互相討論確認筆記內容 2.分組討論發表： (1)蕨類重要嗎？為什麼？ (2)蕨類如何能長得比較好？ (3)蕨類種類多好嗎？</p>	<p>10 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>	<p>平板 筆記本</p> <p>1 組間 任務分 配表 2 小白 板 3 白板 筆</p>	<p>小組討論、 口頭報告、 個人學習筆記</p>
	<p>【組間互學】 分組發表： (1)蕨類重要嗎？為什麼？ (2)蕨類如何能長得比較好？ (3)蕨類種類多好嗎？</p>	<p>15 分鐘</p>	<p>1 麥克 風 2 組間互 評表</p>	<p>小組互評規準 評分表、 小組討論、 口頭報告</p>
	<p>【教師導學】 釐清蕨類植物的屬性， 例如： 1.利用孢子繁殖， 2.羽狀複葉， 3.葉柄與地下莖的構造 發學習單-先知先『蕨』</p> <p style="text-align: center;">第二節課結束</p>	<p>5 分鐘</p>		
	<p style="text-align: center;">活動三 蕨類樹葉敲拓染</p> <p>【發展活動】樹葉拓印： 觀看:敲拓染教師研習紀實 youtub 連結:https://youtu.be/A4HPHSK3pNk 並講解操作注意事項 1.採集蕨葉以及其他綠色葉子 2.清洗樹葉</p> <p style="text-align: center;">第三節課結束</p>	<p>10 分鐘</p> <p>20 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>	<p>大螢幕 電腦設 備</p> <p>材料大 海報(如 附圖) 蕨葉 剪刀 報紙 塑膠袋</p>	<p>實作評量</p> <p>聆聽並欣賞</p>

	<p style="text-align: center;">第四節</p> <p>1.教師示範教學 2.學生實際操作創作</p> <p>【綜合】作品欣賞</p> <p>1.作品發表與欣賞 2.班級藝廊室展示。</p> <p style="text-align: center;">第四節課結束</p>	<p>10 分鐘 20 分鐘 10 分鐘</p>	<p>蕨葉 生葉 棉坯布 ACT 塑 膠槌 報紙 透明塑 膠袋</p>	
--	---	---------------------------------------	---	--

學習單 先知先『蕨』

請觀看好影片後填入正確的名稱



附件一 自主學習合作分組小組工作分配單

組別：第一組 第二組 第三組 第四組

學習重點：_

組內工作分配表：(請各小組成員討論後填入姓名)

編號	代號	分配任務	學生姓名
1	明星球員+1	彙整小組解題紀錄與成果	
2	球隊老闆+2	紀錄小組的作法、流程是否正確 (平板拍照與上傳工作)	
3	霸氣教練+2	確認他組報告過程是否正確	
4	球隊黑馬+5	上台報告並說明	

附件二自主學習合作小組互評規準評分表

評分組別：第一組 第二組 第三組 第四組

被評組別：第一組 第二組 第三組 第四組

學習重點：

互評標準：(請評分同學逐條確認)

順序	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	實驗流程正確與否(清楚說明實驗流程重點)	3分
2	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	報告是否完整	3分
以下評分表依照各組實際實驗報告給分			
3	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	是否能依據真正實驗流程,具體報告	2分
4	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	是否能解釋實際實驗結果的成因	2分

總分：_____分

材料與工具

- 棉胚布
- 生葉
- ACT塑膠鎚
- 透明塑膠袋
- 塑膠墊



綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計七

教案名稱	衝腳色	設計者名稱	教師一： 沈佩君	
			教師二： 洪惠諭	
			教師三： 蔡忠義	
教學對象	<input checked="" type="checkbox"/> 小學高年級	教學領域 (科目或名稱)	健體	
教學資源	木板或桌板，水管，長棍	教學時數	80 分鐘(2 節課)	
教學理念	1、學生能對水域休閒運動項目有所了解 2、不用到海邊就可以體驗水域休閒運動 3、利用合作學習進行反思並解決問題 4、透過競賽提升體適能			
教學對象分析	國小高年級			
十二年國教課綱	海洋教育實質內涵		本教案學習目標	一、初步認識衝浪、獨木舟、SUP 運動。 二、透過小組合作，學習溝通、互動、合作與做決定。 三、設計遊戲競賽提升體適能。 四、懂得思考如何資源永續利用。
	具備從事多元水域休閒活動的知識與技能。			
	領域學習重點			
	學習表現： 1d-III-2 比較自己或他人運動技能的正確性。 2c-III-2 表現同理心、正向溝通的團隊精神。 2c-III-3 表現積極參與、接受挑戰的學習態度。 2d-III-3 分析並解釋多元性身體活動的特色。 3c-III-1 表現穩定的身體控制和協調能力。 學習內容： Cc-III-1 水域休閒運動進階技能。			

對應教學目標	教學活動流程 (數量可自行調整)	時間	教學資源	教學
--------	---------------------	----	------	----

				評量
	<p>活動一名稱：衝浪初體驗</p> <p>準備活動：</p> <p>一、點名</p> <p>二、慢跑</p> <p>三、各種平衡動作</p> <p>發展活動：</p> <p>一、平衡動作講解</p> <p>二、分組組扶持平衡練習</p> <p>三、分組扶持上板練習</p> <p>四、獨自上板練習</p> <p>綜合活動：</p> <p>一、動作優良欣賞</p> <p>二、小組討論技巧</p> <p>三、分享</p> <p>活動二名稱：SUP 初體驗</p> <p>準備活動：</p> <p>一、點名</p> <p>二、分組</p> <p>三、SUP 運動簡介</p> <p>四、其他海洋休閒運動介紹</p> <p>發展活動：</p> <p>一、SUP 遊戲規則講解</p> <p>1、兩角錐放置固定位置</p> <p>2、每組一人頭戴安全帽站立於 SUP、SUP 下由水管水平支撐只能利用槳且一左一右施力推撐地面，讓 SUP 前進(如右圖)</p> <p>3、其他隊友可於四周協助水管移動，以利 SUP 前進。</p> <p>4、完畢最快之小組獲勝。</p> <p>二、各組練習、策略討論。</p> <p>三、遊戲競賽</p> <p>綜合活動：策略分享</p> <p style="text-align: center;">下課</p>	<p>10分</p> <p>25分</p> <p>10分</p> <p>15分</p> <p>20分</p>	<p>木板</p> <p>水管</p> <p>木板</p> <p>水管</p> <p>長棍</p> <p>安全帽</p> <p>角錐</p>	<p>參與活動</p> <p>同儕討論</p> <p>能仔細聽講解</p> <p>能與同儕討論並參與分享</p>

