

**教育部 110 年度戶外教育基地學校
雲林縣立口湖國中【課程模組】**

課程主題	探索口湖永續行			
主題重點簡介	這份課程關注於口湖鄉地方環境議題，從濕地、產業、能源去看見與地方息息相關的環境議題，永續的社區與環境是現在最重要的課題，如何透過戶外教育，引領學生從認識到探究最後省思回到日常生活，過程中除體驗活動更重要的是分享彼此的看見與收穫。			
課程團隊	※請依據本課程模組之團隊成員進行職稱與課程研發職掌說明，至多不超過 12 人			
		組別	成員	負責內容
	編號	計畫主持人	孫明山校長	1. 統籌計畫方向與內容
	01	課程規劃組	許力云(教務主任)、詹于萱、楊濟駿、李雅雪、	1. 統籌場域課程融入 2. 規劃課程融入方向與課程設計 3. 產出融入課程內容與學習單
	02	課程體驗設計組	吳靜欣(學務主任)、郭義明、陳冠綦、李立安、蔡雅紅	1. 配合課程安排體驗與現場解說 2. 開發與課程與相關實驗 3. 遊程行程試做與規劃
	03	交通安全組	楊智諺主任(總務主任)、蘇昱銘、郭義明	1. 動線安排與安全維護 2. 路線看查與場地安全確認 3. 交通工具租賃與場地保險相關
	04	專家研究組	蔡云珊(金湖休閒園區專案經理人) 嚴竹英(地方產業達人-全國產銷履歷達人) 吳東臻(海線青年協會理事長)	1. 社區場與導覽研究 2. 社區、師生共學 3. 社區歷史文化演變歷程脈絡分享 4. 專業提供產業相關知識與經驗 5. 青年世代青年協力
	05	機動組	許哲毓、陳秀瓊、陳裕輝、許晉華、吳欣怡	1. 活動成果拍攝 2. 成果後制、回饋單統計報表 3. 臨時人力支援
06				
課程理念與設計內涵	<p>口湖鄉是一個漁產豐饒的地方，過去因產業與環境未能平衡的運用下，造成不可逆的災害，近期海上離岸風機議題，也造成了從過去人與海爭地，現在能源也與海爭地，一下雨就淹水的操場是我們常見的景象，從學生生活出發，一起看見這過去到現在，一切改變探究其源頭，抽絲剝繭找出關鍵，最後期盼這樣的學習，回到日常生活中自己能為這片土地與環境盡一分心力，守護我們的環境。</p> <p>一、 規劃階段-設定學習目標並與課程連結，例如:認識濕地成因、發現社區特殊</p>			

	<p>景觀(下陷屋、高腳屋)等，以終為始，確認目標後，融入學科學習，設計學習及闖關探究體驗，並檢視是否有達到目標。</p> <p>二、執行階段-活動執行時間規劃並提醒環境需注意安全事項</p> <p>三、反思階段-運用小組進行回饋反思並檢視是否每位同學都了解活動意義</p>	
協同人力需求與配置	<p>1. 關卡工作人員 8-10 人</p> <p>2. 攝影與安全維護 2-4 人</p> <p>3. 統籌主導 1-2 人</p>	
課程類型(可複選)	<p><input checked="" type="checkbox"/>生態環境 <input type="checkbox"/>人文歷史 <input type="checkbox"/>山野探索 <input type="checkbox"/>休閒遊憩</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>社區走讀 <input type="checkbox"/>場館參訪 <input type="checkbox"/>職涯教育 <input checked="" type="checkbox"/>水域活動</p>	
總綱核心素養(可複選)	<p><input type="checkbox"/>A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/>A2 系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/>A3 規劃執行與創新應變</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/>B2 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/>B3 藝術涵養與美感素養</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>C1 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/>C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/>C3 多元文化與國際理解</p>	
主要領域	<p><input type="checkbox"/>語文(如有本土語、新住民與及第二外國語文，請自行填入：_____)</p> <p><input type="checkbox"/>英文 <input type="checkbox"/>數學 <input checked="" type="checkbox"/>社會 <input type="checkbox"/>歷史 <input checked="" type="checkbox"/>地理 <input checked="" type="checkbox"/>公民</p> <p><input type="checkbox"/>自然科學 <input checked="" type="checkbox"/>生物 <input type="checkbox"/>物理 <input type="checkbox"/>化學 <input type="checkbox"/>地球科學 <input type="checkbox"/>藝術</p> <p><input type="checkbox"/>綜合活動 <input type="checkbox"/>生活課程 <input type="checkbox"/>科技 <input type="checkbox"/>健康與體育 <input type="checkbox"/>全民國防教育</p> <p><input type="checkbox"/>其他(如有技術型 15 群科，請自行填入：_____)</p>	
次要/跨領域(可複選)	<p><input type="checkbox"/>語文(如有本土語、新住民與及第二外國語文，請自行填入：_____)</p> <p><input type="checkbox"/>英文 <input type="checkbox"/>數學 <input type="checkbox"/>社會 <input type="checkbox"/>歷史 <input type="checkbox"/>地理 <input type="checkbox"/>公民</p> <p><input type="checkbox"/>自然科學 <input type="checkbox"/>生物 <input type="checkbox"/>物理 <input checked="" type="checkbox"/>化學 <input type="checkbox"/>地球科學 <input type="checkbox"/>藝術</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>綜合活動 <input type="checkbox"/>生活課程 <input type="checkbox"/>科技 <input type="checkbox"/>健康與體育 <input type="checkbox"/>全民國防教育</p> <p><input type="checkbox"/>其他(如有技術型 15 群科，請自行填入：_____)</p>	
主要與次要領域核	<p>核心素養</p> <p>A 自主行動 國-J-A2(系統思考與解決問題) 透過欣賞各類文本，培養思辨的能力，並能反思內容主題，應用於日常生活中，有效處理問題。 B 溝通互動 社-J-B2(科技資訊與媒體素養)理解不同時空的科技與媒體發展和應用，增進媒體識讀能力，並思辨其在生活中可能帶來的衝突與影響。 國-J-B2(科技資訊與媒體素養)運用科技、資訊與各類媒體所提供的素材，進行檢索、統</p>	<p>戶外教育議題</p> <p>學習主題</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有意義的學習</p> <p><input type="checkbox"/>健康的身心</p> <p><input type="checkbox"/>尊重與關懷他人</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>友善環境</p>

<p>心 素 養 / 學 習 重 點</p>	<p>整、解釋及省思，並轉化成生活的能力與素養。 C 社會參與 自-J-C1(道德實踐與公民意義) 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。國-J-C1(道德實踐與公民意義)閱讀各類文本，從中培養道德觀、責任感、同理心，並能觀察生活環境，主動關懷社會，增進對公共議題的興趣 自-J-C3(多元文化與國際理解) 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。社-J-C1 培養道德思辨與實踐能力、尊重人權的態度，具備民主素養、法治觀念、環境倫理以及在地與全球意識，參與社會公益活動</p>		
<p>學 習 表 現</p>	<p>地 1a-IV-2 說明重要環境、經濟與文化議題間的相互關係。地 1b-IV-2 歸納自然與人文環境互動的結果。 社 2a-IV-2 敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。關注生活周遭的重要議題及其脈絡，發展本土意識與在地關懷。 社 3a-IV-1 發現不同時空脈絡中的人類生活問題，並進行探究。 社 3d-IV-3 執行具有公共性或利他性的行動方案並檢討其歷程與結果。</p>		<p>國民小學： <input type="checkbox"/>戶 E1 <input type="checkbox"/>戶 E2 <input type="checkbox"/>戶 E3 <input type="checkbox"/>戶 E4 <input type="checkbox"/>戶 E5 <input type="checkbox"/>戶 E6</p> <p>國民中學： <input checked="" type="checkbox"/>戶 J1 <input checked="" type="checkbox"/>戶 J2 <input checked="" type="checkbox"/>戶 J3 <input type="checkbox"/>戶 J4 <input checked="" type="checkbox"/>戶 J5</p>
<p>學 習 內 容</p>	<p>Gc-IV-2 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。 Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。 地 Ac-IV-3 臺灣的水資源分布。</p>	<p>實質 內 涵</p>	<p>高級中等學校： <input type="checkbox"/>戶 U1 <input type="checkbox"/>戶 U2 <input type="checkbox"/>戶 U3 <input type="checkbox"/>戶 U4 <input type="checkbox"/>戶 U5</p>

	<p>地 Bc-IV-1 自然環境與資源。</p> <p>地 Bc-IV-2 全球氣候變遷的衝擊。</p> <p>地 Ba-V-5 問題探究：氣候、水資源與人類生活。</p> <p>自 Na-IV-3 環境品質繫於資源的永續利用與維持生態平衡。 童 Da-IV-1 永續環保的探究、執行與省思。</p>			
學習資源	<input checked="" type="checkbox"/> 學習單 <input type="checkbox"/> 教學照片 <input checked="" type="checkbox"/> 教學影片 <input type="checkbox"/> 平台網站 <input type="checkbox"/> 軟硬體設備 <input type="checkbox"/> 其他:_____			
課程場域介紹	<p>一、 成龍溼地-過去農田變濕地，水中電線杆、下陷樓、泡水墳等都是社區原有的地層下陷活教材，經過觀樹基金會深耕 10 年藝術季與社區生態調查，除多了美麗的藝術品、示範建築與地層下陷共存 30 年的高腳屋外，更深耕地方產業發展與教育，透過高腳屋導覽，協助地方教育從在地觀點與國際思維去看社區與環境議題。透過社區行動重新認識過去這片悲傷的土地，重拾居民社區地方感，產業示範部抽地下水養殖，建立不抽地下水友善環境品牌，並建立裡或平台協助居民銷售。</p> <p>二、 地方產業-抽地下水引海水海殖的生態養殖法，是友善這片下陷土地的方式，過去因產業超抽地下水而造成地層下陷，改變養殖的方式，友善我們生活的這片土地。</p> <p>口湖鄉老蚵，口湖鄉金湖台子一帶，沿海許多的蚵棚，蚵棚的形式隨著水域隨著深淺有不同的方式，而近一兩年風電成為海上重要議題，離岸風機是否影響產業是否影響漁貨，近 10 年來漁貨不斷減少，若又加上風機是否雪上加霜，而台子金湖的學生家中有 6 成以上家中是與漁業相關，因此這也是學生另一個新的議題，而酸化的海洋對於有殼類漁業影響，也是預先讓學生思考現在可能的改變，讓海洋資源能夠永續。</p> <p>三、 馬蹄蛤生態獨木舟-產業轉型，馬蹄蛤養殖，從原本一級產業到三級產業的示範漁業，其中館長細心的將環境營造出紅樹林，讓馬蹄蛤擁有一個與原生環境相似的生長場域，除此廢棄的貝殼除變成了藝術品，更變成日常生活能使</p>			

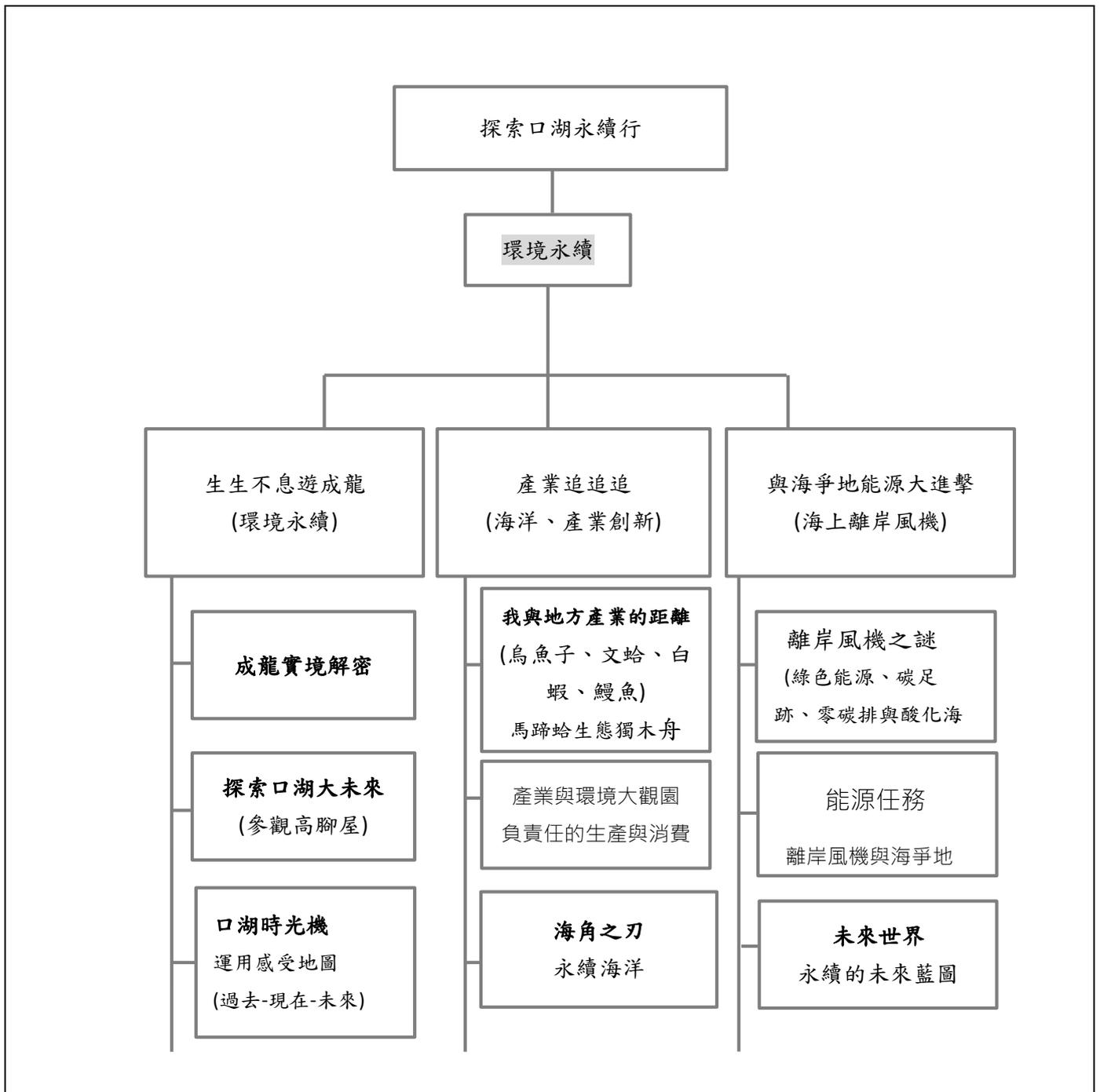
用的洗髮精沐浴乳等相關產品。

- 四、 地方能源-離岸風機-離岸風機是最近口湖鄉的新新議題，而為何要離岸風機，對於生態與政策的執行究竟是如何?為何要離岸風機?是否影響沿岸蚵棚的養殖及近海漁業、水下生態、居住環境，都是地方居民生活與經濟的重要考量。

課程架構圖

在這個課程中，我們關注到 SDGS 裡的 6 項目標，優質的教育、永續城鄉、責任的生產與消費、氣候行動、保育海洋生態、保育陸域生態，從淹水就積水的操場、農田變濕地來思考我們未來的生活，產業一面思考如何減緩地層下陷，居民另一面思考如何再運用這些下陷的土地，帶學參觀高腳屋，思考能繼續在這裡生活的各種可能，透過不抽地下水引海水的養殖漁業，帶學生思考我們抽進來的海水乾淨嗎?思考海洋污染的議題，也帶學生思考不抽地下水對於產業的養殖成本和保護環境的兩難，帶學生觀察下陷房子的景象是因防災需求不斷墊高路面而造成的景象，了解水門如何將調節水位，進一步看見我們的土地正面臨著內水(土地下陷排水不易)與外水(海平面上升)的困境，帶學生思考氣候變遷海平面上升對我們的生活環境造成什麼樣的影響，不斷上升多變的氣溫、酸化的海洋，未來需要更新的科技技術協助養殖漁業，但更需要從根本來改善環境議題，會不會真的不再年年有魚，地層下陷、引海水養殖鹽化後的土地不利耕種，一大片太陽能板又成為鄉內特殊的景象，更透過地方產業本身的議題，如消失的鰻魚苗、海洋物種減少，希望透過一連串的觀察、對話、思考，讓學生深刻感受環境議題環環相扣，我們該如何從我們自己做起，讓我們的生活、生產、生計、生態能夠永續。

從學生的生活出發，最後再回到學生的生活，運用真實情境來引起學生的動機，淹水的操場與土地，社區新舊房子的異同，來喚起學生思考，故鄉這片土地這麼了?開始了解這片土地的過去-現在-未來，過去因超抽地下水而地層下陷，農田土地鹽化無法耕種，故鄉的地景跟著改變，鹽化土地開始種電，產業開始關心環境轉型改以鹽水養殖，一連串的改变並沒有停止，產業的行動、社區行動、環境的變遷環環相扣，近期的離岸風機與漁民的抗爭，希望透過走讀開始認識自己的社區和故鄉開始關心環境，思考自己故鄉的未來，從認識故鄉到認同故鄉，從愛自己的故鄉開始也開始關心我們生活的環境。



課程模組一 生生不息遊成龍

適用年級	一年級	教學節數	6 節	實施時間	<input checked="" type="checkbox"/> 領域課程： <u>自然、社會、數學</u> 領域 <input type="checkbox"/> 彈性學習課程 <input checked="" type="checkbox"/> 校訂必修課程 <input type="checkbox"/> 多元選修課程 <input type="checkbox"/> 團體活動時間
------	-----	------	-----	------	---

學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能透過認識成龍溼地發現地方的環境議題(地層下陷、淹水) 2. 學生能透過實際踏查認識濕地生態(海濱植物宇常見鳥類) 3. 學生能透過地方建築高腳屋，了解未來生存的樣貌。 4. 學生能感受環境變遷與人息息相關並省思未來的實際作為 			
學生起點行為	<ol style="list-style-type: none"> 1.認識成龍的的地理位置與成龍溼地的成因 2.學生有判讀地圖能力 3.學生了解對於社區近 10 年辦理國際藝術節的意涵 			
學習活動*		時間	評量方式/學習表現	備註
第一節	<p>活動一：成龍實境解密</p> <ul style="list-style-type: none"> ●教學準備-闖關卡、實境關卡器材準備 ●引起動機-熱身題(打開學生的觀察力)數字 ●發展活動- <p>透過解密與任務活動即獲得關鍵解謎卡片，是不是能救回組長，一起返回故鄉就看大家的努力了。</p> <p>◆解密活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識植物-透過真實的植物觀察，從葉片形狀、大小等來找出相對應的密碼。 2. 認識鳥類-透過詩詞的寓意及鳥類圖鑑與圖卡，抽絲剝繭的找出鳥類的順序及隻數，更進一步透過詩意來找出關鍵數字，而第一步必須透過圖鑑認出鳥的名稱。 3. 認識成龍-透過一篇成龍的地名方展與地方重要大事的文章，透過關鍵字引導從簞空的題是卡，找出在成龍發生過的三件重要的事蹟。 4. 認識地方產業-透過地方藝術季留下的藝術品(辦桌)，從餐桌上找出常見的產業及名稱。 5. 認識鹽鹼-透過酸鹼實驗，認識酸鹼，也說明過去這片海水倒灌的土地越來越鹹，而鹽化後的土地，不利耕作，這片土地的未來未知。 <p>◆任務活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 土地上的人們(高腳屋功能) 透過高腳屋拼圖，認識高腳屋功能，與地層下共存 30 年的高腳屋扮演著什麼樣的角色。 2. 消失的地平線(下陷密碼) 	3 節	<ol style="list-style-type: none"> 1.濕地解密學習板 2.口頭分享回饋 	

*註：此處可根據實施戶外教育課程架構流程提及之「課前討論、課中學習、課後反思」等重點，依據不同節課或是數個教學活動中標示，並著重於課前-師生共同討論的課程內涵，課中-跨領域連結、深度體驗、資源整合與素養實踐的教學內容以及實施策略，輔以課後-反思討論與成果展現等進行描述說明。

	<p>在下陷屋計算下陷的速度，透過計算實際感受下陷的危機，看不見的環境議題，當看見實都已無法挽救，而我們的角色越來越重要。</p> <p>3. 訪談地方居民(從他人身上看見不一樣的自己) 賴以為生的農天變成溼地，從悲傷走出來到凝聚向心力，觀樹基金會與社區扮演著關鍵角色，從藝術季到深耕居民培力地方居民，一走就是 10 年，而關鍵轉捩點值得我們思考，找出自己家鄉的關鍵要素，讓生命繼續影響下個生命，也讓地方社區環境都能永續。</p> <p>●統整總結-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分享省思-看到什麼?發現什麼?確定每個同學了解今天解密的過程 2. 在地實踐國際議題，透過口湖看見環境變遷與地方創生。 <p>●教學評量-在活動中進行</p> <p>●延伸學習-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地球暖化-海平面上升，下陷土地面臨內水外水的困擾，居住安全的永續 2. 海洋酸化與海洋汙染-少抽地下水是延緩地層下陷的一個方式，而許多漁民開始試驗引海水養殖，而我們的海洋乾淨嗎?永續海洋的議題 			
<p>第二節</p>	<p>活動二：探索口湖大未來</p> <p>●教學準備- 高腳屋的新聞報導</p> <p>●引起動機- 播放國外干欄式建築的影片，請同學說出這些地方的特色與為什會有這樣的建築，其實台灣也有高腳屋，想想有高腳屋的原因一樣嗎?</p> <p>●發展活動-探索高腳屋</p> <p>一、一樓探索區：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識一樓挑高的距離與計算? 2. 觀察高腳屋一樓及外觀的特色? 3. 從不同的角度看海平面、水閘門、成龍的剖面圖? 發現下陷區受內外水的影響。 <p>二、二樓探索區</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 雲林縣地層下陷等高線圖 2. 從颱風數看氣候變遷 3. 蝦董說故事(影音) 4. 生態養殖工法紀錄 	<p>2 節</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學習單 2. 實地參訪 3. 口頭提問與回答 	

	<p>5. 藝術季紀錄</p> <p>三、高腳屋與村落</p> <p>1. 居民為何不遷村</p> <p>2. 高腳屋做為未來示範屋</p> <p>●統整總結-</p> <p>1. 高腳屋的特色是?</p> <p>2. 為什麼有高腳屋?</p> <p>3. 有高腳屋就好了嗎?</p> <p>4. 如何與環境共存?</p> <p>●教學評量-</p> <p>1. 運用探索板與口頭回答。</p> <p>2. 分享自己的發現。說出自己最喜歡的地方，原因?</p> <p>●延伸學習-氣候變遷下，如何讓產業與生活生存的空間能夠永續?</p>				
<p>第三節</p>	<p>活動三：口湖時光機</p> <p>●教學準備- 感受地圖</p> <p>●引起動機- 分享之前做過的感受地圖範本</p> <p>●發展活動-</p> <p>1. 繪製成龍溼地感受地圖，並分享。</p> <p> 笑臉-喜歡覺得很棒的地方</p> <p> 哭臉-覺得不喜歡令人悲傷的</p> <p>2. 一起來看看哭臉的地方，一起想想如何將這些地方做什麼樣的改變，讓它可以從不好的變成好的。</p> <p>●統整總結-</p> <p> 想一想環境永續與產業永續關鍵要素是?為什麼?</p> <p>●教學評量-</p> <p> 1. 感受地圖與發想記錄</p> <p>●延伸學習-</p> <p> DFC 實踐與行動，社區改造計畫，我的的未來我們自己行動。</p>	<p>1 節</p>	<p>1.分組報告</p>		
<p>課程模組二產業追追追</p>					
<p>適用年級</p>	<p>二年級</p>	<p>教學節數</p>	<p>6 節</p>	<p>實施時間</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>領域課程：自然 領域</p> <p><input type="checkbox"/>彈性學習課程</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>校訂必修課程</p> <p><input type="checkbox"/>多元選修課程</p> <p><input type="checkbox"/>團體活動時間</p>

學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生認識口湖的人文歷史及產業發展後，能理解產業發展中所面對的經濟與環境兩難，進而思考經濟與環境平衡的可能。 2. 學生能認識地方產業與環境關聯的議題 3. 學生能知道海洋與產業的關聯性 			
學生起點行為	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識地方重要產業，鰻魚、蝦、文蛤、烏魚子 2. 知道口湖鄉地層下陷與產業相關 3. 認識地層下陷原理 			
學習活動*		時間	評量方式/學習表現	備註
第一節	<p>活動一：我與地方產業的距離</p> <ul style="list-style-type: none"> ●教學準備-水域活動設備準備與測試(獨木舟、sup) ●引起動機-認識馬蹄蛤與水域活動安全注意事項 ●發展活動- <ol style="list-style-type: none"> 1. 摸蛤-透過體驗活動認識馬蹄蛤、龍鬚菜、孔雀蛤、燒酒螺 2. 獨木舟-產業創新活動，生態獨木舟，在馬蹄蛤池混養白蝦、虱目魚等，除了解生態養殖的循環，也是水域活動與產業的創新結合。 3. Sup 立槳-產業創新活動，立槳體驗，在馬蹄蛤池混養白蝦、虱目魚等，除了解生態養殖的循環，也是水域活動與產業的創新結合。 4. 馬蹄蛤夜燈製作-透過食用過的馬蹄蛤貝殼，廢物再利用製作成實用的夜燈，循環利用也是一個重要的保育環境的方式。 ●統整總結- <p>傳統產業的創新與多元賦予產業新的面貌，思考自己家鄉產業的無限可能</p> ●教學評量-活動中修正進行 ●延伸學習- <p>產業創新異業結合，進行相關促進教育、經濟的無限想像</p> 	3節	1.口頭提問與回答	
第二節	<p>活動二：產業與環境大觀園</p> <ul style="list-style-type: none"> ●教學準備- 地方產業相關報導與文章 (生態養殖、不抽地下水鹹水養殖) 	2節	<ol style="list-style-type: none"> 1.學習單(資料分析) 2.口頭提問與回答 3.平板 	

*註：此處可根據實施戶外教育課程架構流程提及之「課前討論、課中學習、課後反思」等重點，依據不同節課或是數個教學活動中標示，並著重於課前-師生共同討論的課程內涵，課中-跨領域連結、深度體驗、資源整合與素養實踐的教學內容以及實施策略，輔以課後-反思討論與成果展現等進行描述說明。

	<ul style="list-style-type: none"> ●引起動機- 過去產業抽取地下水造成下陷新聞 ●發展活動- <ol style="list-style-type: none"> 1. 整理出文章中看到的環境議題，你覺得地方產業面臨什麼樣的問題?抽地下水地層下陷，引海水擔憂海洋汙染，文蛤暴斃、野生魚種產量下降不穩定 2. 利用平板找尋這些問題可能的原因。 3. 分享小組成果 ●統整總結- <ol style="list-style-type: none"> 1. 如何產業與環境一起能夠永續? 2. 地下水到底能不能抽? 3. 如何讓海洋能夠年年有餘(魚)? ●教學評量-口頭、學習單紀錄 ●延伸學習- 消失的鰻苗-海洋與河川汙染問題 			
第三節	<p>活動三：海角之刃</p> <ul style="list-style-type: none"> ●教學準備- 我可以為海洋做的 3 件是學習單 ●引起動機- 播放影片(你不可忽視的海洋問題) ●發展活動-想想看從影片中看到什麼? <ul style="list-style-type: none"> 角色一(學生)我可以為海洋做什麼事?(寫三件) 角色二(村長) 可以為海洋做什麼事?(寫三件) 角色三(政府) 可以為海洋做什麼事?(寫三件) ●統整總結-分享大家想為海洋做的三件事 ●教學評量-學習紀錄單、口頭報告 ●延伸學習- <ol style="list-style-type: none"> 1. 看見海洋危機保護海洋的 10 種方式 2. 認識快瀕臨絕種的魚類 	1 節	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分組報告 2. 學習紀錄單 	
課程模組三 與海爭地能源大進擊				
適用年級	三年級	教學節數	6 節	實施時間 <input checked="" type="checkbox"/> 領域課程：自然 領域 <input type="checkbox"/> 彈性學習課程 <input checked="" type="checkbox"/> 校訂必修課程 <input type="checkbox"/> 多元選修課程 <input type="checkbox"/> 團體活動時間
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。 2. 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。 3. 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 4. 能了解碳足跡的涵義與節能減碳的原因。 5. 學生能知道碳與海洋的關聯 			

學生起點行為	1. 學生知道再生能源的優點與缺點 2. 學生知道目前台灣能源與發電的情形			
學習活動*		時間	評量方式/學習表現	備註
第一節	活動一離岸風機之謎 ☛教學準備-風機模型 ☛引起動機- 小型風力發電模型(轉動葉片燈會亮) ☛發展活動- 1. 實際參訪風能業者介紹風機 2. 電力桌遊(了解能源現況與各種發電方式的優缺與碳排) 3. 認識風力發電與風力發電DIY 4. 模擬選擇風力發電位址(選擇與承擔), 考慮居住、海洋與生物、與風機發電效能。 ☛統整總結- 1. 分享從電力桌遊發現了那些原來你不知道的事? ☛教學評量-實地參訪口頭評量、紀錄表 ☛延伸學習- 1. 綠色能源發電瓦數比一比	3 節	1. 實地觀察紀錄表 2. 口頭提問與回答	
第二節	活動二：能源任務 ☛教學準備- 口湖漁民與離岸風機業者海上對峙新聞 ☛引起動機-口湖漁民與離岸風機業者海上對峙新聞 ☛發展活動-(運用平板查詢) 1. 想一想漁民抗議什麼? 2. 為什麼要離岸風機?(政策背後的考量) 3. 減碳為什麼重要? 4. 碳足跡計算? 5. 碳對環境的危機? ☛統整總結- 1. 角色1 風機業者、角色2 漁民、角色3 政府、依不同角色不同立場表達對於離岸風機的看法, 贊成與否及原因 ☛教學評量-口頭、學習紀錄	2 節	1. 角色扮演 2. 口頭提問與省思	

*註：此處可根據實施戶外教育課程架構流程提及之「課前討論、課中學習、課後反思」等重點，依據不同節課或是數個教學活動中標示，並著重於課前-師生共同討論的課程內涵，課中-跨領域連結、深度體驗、資源整合與素養實踐的教學內容以及實施策略，輔以課後-反思討論與成果展現等進行描述說明。

	<ul style="list-style-type: none"> ●延伸學習- <ol style="list-style-type: none"> 1. 減少碳足跡我們能怎麼做? 2. 碳對環境對海洋的影響? 			
第三節	<p>活動三：未來世界</p> <ul style="list-style-type: none"> ●教學準備- 我們想要的未來 ●引起動機- 播放灰色的天空(空汙)照片、斷電新聞 ●發展活動- <p>我們每天都需要電，但現在的發電方式正汙染著我們的環境，如何同時擁有足夠的電力又擁有好的環境是目前兩難的問題?請運用六頂思考帽，來想想如何擁有足夠的電力又擁有好的生活環境。</p> ●統整總結- <ol style="list-style-type: none"> 1. 目前面臨的問題，請同學分享組別討論的內容 ●教學評量- <ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭與學習紀錄 ●延伸學習- <ol style="list-style-type: none"> 1. 綠色能源的汙染 	1 節	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答與省思紀錄 2. 分組報告 3. 六頂思考帽 	
行政支持與安全風險管理				
<ol style="list-style-type: none"> 1.活動前預先進行活動安全評估，包含場地及戶外教育場域風險及活動執行中可能的風險，將活動危險及風險確認，將風險降到最低。 2.參與師長務必清楚了解相關緊急應變措施流程及窗口 3.負責相關課程人員於事前課程規劃與實際課程執行時都清楚自己的課程內容與執行方式 				
評量與回饋機制				
<ol style="list-style-type: none"> 1. 學習單-學習內容融入課程領域，以探索觀察的方式去認識紀錄一個地方，內容多元，除紙筆、操作、互動、合作、觀察等去完成學習活動內容。 2. 角色扮演-透過不同角色的訴說與立場看見是建一體兩面，也看見事情與議題的全貌。 3. 活動紀錄與省思-將活動心得與發現作為紀錄與大家分享 4. 口頭分享回饋-口頭分享自己的感受與想像 				
教學實踐、省思與建議				

1. 透過認識故鄉的過程，看見環境議題，經過探索省思，運用 DFC 行動將實踐分享給更多的人。
2. 優質教育-透過大概念下的學習，讓學生透過每次的探索與回饋，除了學習知識，更學習的不同角度的觀察思考，更深入看見問題背後的問題，期待能學習遷移至各領域，真正了解我們為何而學。
3. 透過課程不斷地滾動修正，每一次都讓議題更深入學生的心中，學生感受多深刻，回到生活的改變就會有多大，因此活動如何觸發學生的心與想像，是戶外教育非常重要的環節，因此不斷的進步，透過學習與體驗打開學生的視野，實踐越在地越國際的戶外教育理念。

附錄