

國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心

藍階/進階海洋教育者培訓課程「教案設計」格式

教案名稱	天有不測風雲 人有自救能力	設計者	姓名 1 廖章棋
			姓名 2 吳珍玲
			姓名 3 沈廉雅
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_____		
適用 領域/科目	自然領域/綜合活動領域	教學 節數/時數	國中 45 分/4 節
教學 設計理念	<p>由於氣候變遷使得全球水患頻繁出現，台灣受到西部沿海地層下陷與海平面上升加劇的雙重影響，淹水事件屢見不鮮，人民生命財產飽受威脅。本課程先讓學生學習氣候變遷會造成致災性降雨越來越多，並藉由案例分析與分享，了解水患的成因與影響。再讓學生透過課程結合健體領域的游泳技能學習在水患發生時的自救能力；再透過實作，讓學生藉由童軍課的學習經驗，製作出簡易水上漂浮工具。</p>		
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道氣候變遷所帶來的各種衝擊與影響 2. 知道因氣候變遷造成台灣周遭海洋珊瑚的變化 3. 能學習面對各項災害所需具備的自救與應變能力 4. 能利用繩結與簡易工具製造水上漂浮工具 		
學生能力 分析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 國中八年級學生。 2. 能仔細且耐心的聽老師說明作法及注意事項。 3. 能安全的使用工具並完成作品。 		
教學資源	<p>中央氣象局資料開放平台 https://opendata.cwb.gov.tw/index 水患新聞影片 https://www.youtube.com/watch?v=poBgtYmLTFY&pp=ygUN5re55rC0IOaSpOmbog%3D%3D 台灣珊瑚白化影片 https://www.youtube.com/watch?v=aCrbBIQx1rA 水中自救影片 https://www.youtube.com/watch?v=F_-UOyFgF5A 浮筒閘的製作 https://www.youtube.com/watch?v=yzkuHlhBtOo</p>		

領域/ 學習 重點	核心 素養	<p>自-J-C3 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。</p> <p>綜-J-A3 因應社會變遷與環境風險，檢核、評估學習及生活計畫，發揮創新思維，運用最佳策略，保護自我與他人。</p>	海洋 教育 議題	核心 素養	<p>海 A2 能思考與分析海洋的特性與影響，並採取行動有效合宜處理海洋生態與環境之問題。</p> <p>海 C2 能以海納百川之包容精神，建立良好之人際關係，參與社會服務團隊。</p>
	學習 表現	<p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>1b-IV-2 運用問題解決策略，處理生活議題，進而克服生活逆境。</p> <p>2c-IV-2 有效蒐集、分析及開發各項資源，做出合宜的決定與運用。</p> <p>3a-IV-1 覺察人為或自然環境的危險情境，評估並運用最佳處理策略，以保護自己或他人。</p> <p>2-V.2-4 學生可對探究所得進行討論、檢核，並以適切的方式傳達探究的結果或問題解決的成果。</p>		學習 主題	<p>海洋休閒：探討生活周遭潛藏危機的情境，學會多元水域休閒活動的知識與技能，並提出化解危機的資源或策略。</p> <p>海洋科技與技術</p>
	學習 內容	<p>自 Nb-IV-2 氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。</p> <p>自 Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。</p> <p>自 INg-IV-9 因應氣候變遷的方法，主要有減緩與調適兩種途徑。</p> <p>童 Cc-IV-1 戶外休閒活動的安全、風險管理與緊急事件的處理。</p> <p>童 Cc-IV-2 戶外休閒活動知能的整合與運用。</p>		實質 內涵	<p>海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災害。</p> <p>海 J1 參與多元海洋休閒與水域活動，熟練各種水域求生技能。</p>

融入綠階 /初階海洋教 育者 專業內涵	知識	■L1-K1 海洋環境與永續發展	態度	■L1-A1 親海意識		
		■L1-K2 體驗教學與水域安全		■L1-A2 環境關懷		
	技能	■L1-S1 教學設計與知識轉化		□L1-A3 服務熱忱		
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
知道氣候變遷所帶來的各種衝擊與影響	第一節 「為」雨綢繆 一、課前準備 教師準備極端降雨事件的新聞影片與氣候變遷相關圖表 二、教師引言/準備活動 播放國外極端降雨事件的新聞影片 三、引導提問/發展活動 1. 教師提問：為何本世紀會出現愈來愈頻繁的極端降雨致災事件？請學生發表意見。 2. 教師向學生說明人類發展造成大氣不平衡所引發氣候變遷的危機。 四、綜整反思/主要活動 1. 教師利用教學投影片說明氣候變遷造成極端降雨頻傳的挑戰；包括預警與防災救災 2. 老師用實際案例的地面天氣圖與累積降雨圖分析短延時強降雨致災的原因。 3. 老師用實際案例的衛星雲圖與雷達回波圖分析颱風造成的大雨與暴潮引發水災的原因。 五、歸納總結/綜合活動 1. 老師在黑板列出台灣近期發生幾次的水患，請學生分組，每一組負責一個案例。 2. 學生利用平板電腦，在中央氣象局網站蒐集相關數據與圖表，利用 APP 投影向全班分享，報告重點在負責案例造成淹水的主因。 3. 老師總結，全世界在氣候變遷下造成致災性降雨的頻率愈發增加，台灣受到西部沿海地層下陷與海平面上升的嚴重威脅，需要有防災的意識。			5 分鐘 5 分鐘 20 分鐘 15 分鐘	網路影片 教學投影片 平板電腦 網路資源	學生分享 學生分組發表
知道因氣候變遷造成台灣周遭海洋珊瑚的變化	第二節 白色珊瑚海 一、課前準備 準備珊瑚的棲息環境簡報、珊瑚種類圖鑑、台灣珊瑚分布地圖書籍和珊瑚白化相關影片。					

	<p>二、教師引言/準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上次課程有提及氣候變遷造成極端降氣候的危難，同樣的氣候變遷也會對海洋環境造成災害，同學知道是哪些災害嗎? 2. 2020 年夏天，高溫屢屢破紀錄，不只陸地上熱，海洋溫度也明顯升溫，使得 2020 年台灣周遭海域的珊瑚，異常的美麗，許多珊瑚散發出螢光的色彩，以及刺眼的白，為何珊瑚會發生這種狀況呢? <p>三、引導提問/發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請問同學知道珊瑚適合生存的條件有哪些嗎? 2. 播放影片請同學了解珊瑚的生活方及棲息環境。 3. 介紹台灣珊瑚分布地圖並傳閱相關書籍。 <p>四、綜整反思/主要活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 播放「台灣珊瑚白化」影片。 2. 了解原因後試著要學生想想看為什麼要保育珊瑚? 3. 學生分組討論並抽選二組同學上台發表討論結果。 <p>五、歸納總結/綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師統整珊瑚礁對人類重要性: <ol style="list-style-type: none"> (1). 珊瑚礁能提供人類食物來源。 (2). 珊瑚礁是天然的防波堤。 (3). 珊瑚礁與人類的經濟息息相關。 (4). 能提供醫療研究。 如果珊瑚消失了，人類和所有生物可能面臨大麻煩。 2. 教師統整保護海洋生態環境重要性的，請學生能了解珊瑚保育及保護海洋環境對人類社會的影響。 3. 請同學進入 GOOGLE CLASSROOM 完成學習單。 	<p>5 分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>	<p>教學 PPT- 珊瑚的棲息環境 課外補充書籍</p> <p>影片、電子白板</p>	<p>口頭評量、觀察學生是否踴躍回答問題。</p> <p>能仔細聆聽。</p> <p>能仔細聆聽，並專心觀看影片。 能表達自己的意見並與同學互相討論。 能仔細聆聽。</p>
--	--	--	--	--

<p>能學習面對各項災害所需具備的自救與應變能力</p>	<p>第三節 與(雨)水相遇</p> <p>一、課前準備 請學生從家中帶來一件能在水中漂浮的物體。</p> <p>二、教師引言/準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 播放暑假豪大雨的新聞畫面。 2. 請同學分享是否有遭遇過新聞畫面中被水圍困或被水流沖走的經驗？ <p>三、引導提問/發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 若遇到一樣的情境可以利用手邊的哪些物品脫困？ 2. 播放水中自救影片 3. 教師講解預防失溫的方式 <p>四、綜整反思/主要活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依照小隊抽出四種不同的災害情境，請小隊抽籤討論後，上台演示出解決的方式。 <ol style="list-style-type: none"> a. 公車站等車遇湍急水流 b. 水淹地下停車場來不及撤離 c. 在沙洲戲水突遇洪水想撤離到岸邊 d. 暴雨中行走掉落水塘中 2. 教師補充與建議 <p>五、歸納總結/綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 根據大家的綜合討論，請歸納出幾項適合隨身攜帶，緊急遇難時可以拿出來使用的自救工具。 2. 教師提醒下週須攜帶物品。 	<p>5 分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>20 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>	<p>大塑膠袋 球類 保特瓶 童軍繩</p> <p>自救影片</p> <p>情境 ppt 籤筒</p>	<p>學生分享</p> <p>學生上台表現</p> <p>學生討論</p>
------------------------------	--	---	---	---------------------------------------

<p>能利用繩結與簡易工具製造水上漂浮工具</p>	<p>第四節 天助自助者（自力造筏）</p> <p>一、課前準備 請學生準備棉線、養樂多罐（或寶特瓶）</p> <p>二、教師引言/準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上週我們針對氣候變遷可能帶來的災害，短時間應變提出一些對應的自救方式，但若災害時間拉長，救難人員應接不暇，需要自行脫困時，我們可以怎麼做？ 2. 與其等待救援，是否可以更積極地自行脫困或帶領他人一起脫困？  <p>三、引導提問/發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大家有想到為何今天帶棉線和寶特瓶的目的為何？ 2. 播放自力造筏影片 3. 請學生思考可以利用學過的哪些繩結完成自力造筏模型？ <p>四、綜整反思/主要活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生利用帶來的器具完成養樂多（寶特瓶）筏模型。 2. 可利用不同重量的油土放置在模型筏上進行浮力測試。 3. 完成後請找老師完成牢固測試並打分數。 <p>五、歸納總結/綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師講評哪些繩結的應用可以讓學生自製的浮力筏模型更為牢固。 	<p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>20 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>	<p>新聞連結</p> <p>自力造筏影片</p> <p>棉線 養樂多瓶 保鮮膜</p>	<p>作品展示</p>
---------------------------	---	--	--	-------------