

**108 年 基隆市 海洋教育資源中心
綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計**

教案名稱	石花”動”起來	設計者名稱	教師一：林金山	
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"/> 一般名眾 <input type="checkbox"/> 其他_____	教學領域 (科目或名稱)	自然/科技/英文 海洋教育議題融入	
教學資源	課本、教師自製簡報、檢核表、學生自備手機(具網路)、石花(乾)500 公克、礦泉水(600ml)*6、酒精燈*6、三腳架*6、石綿網*6、250ml 燒杯*6、打火機*6、竹筷*6、小紙杯*24、紙卡*6、學習單*6、神秘小禮物*6、棉質手套*6	教學時數	1 節(50 分鐘)	
教學理念	<ol style="list-style-type: none"> 1.將十二年國民教育之「自主行動」、「溝通互動」及「社會參與」核心素養實踐於本教學活動。 2.教學通常在學校場域中完成，實作的實驗活動通常也以食譜式的流程進行實驗，讓學生利用科技解決問題，藉由相互溝通、協調及合作，完成實作的體驗活動。 3.結合 3-5 月是基隆採集石花菜、曝曬及製成石花凍的季節，設計海洋教育議題融入自然科的體驗式情境課程，並結合在地鄉土情境進行實驗及體驗課程，著實能培養學生成為適應未來生活的公民素養。 4.認識石花的分類位階、生態及提供人類的所需之用途。 5.基隆港有國際遊客駐足，當遇上來基隆的外國遊客想吃石花凍，身為基隆人當能以英語簡介石花凍。 			
教學對象分析	<ol style="list-style-type: none"> 1.已學過七年級自然與生活科技 1 下：第 4 章 形形色色的生物(命名與分類、原生生物界)及第 7 章 科技的發展趨勢。 2 已認識藻類種類並知道石花凍。 3.能利用手機查資料，使用即時通訊軟體 Line 傳資料。 4.使用酒精燈、三腳架及燒杯加熱的經驗。 5.已學過並具備七年級英語課程之聽說讀寫能力。 			

	海洋教育實質內涵				
	海 E11 認識海洋生物與生態。				
十二年國教 課綱	領域學習重點		本教案 學習目標		
	<p>學習表現： pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。(自然) 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。(科技) 2-V-3 能依主題或情境描述事件或回答問題(英語)。</p> <p>學習內容： Mc-IV-3 生活中對各種材料進行加工與運用。(自然) B-IV-5 人、事、時、地、物的描述及問答。(英語)</p>				
對應 學習目標	教學活動流程 (數量可自行調整)		時間	教學 資源	教學 評量
2-1	<p>一、準備活動 (一)課前準備 備妥簡報、石花(乾)、酒精燈、三腳架、石綿網、燒杯、小紙杯、學習單等教學資源。 (二)暖身活動—引起動機 1.教師預先依學生自備手機分為6組，以利後續教學活動之進行。 2.教師發下學習單至各組(每人皆須填寫)。上一節課老師已講述藻類，接下來這節課要由大家合作完成基隆常見的石花凍及學習單的活動。 3.完成的小組可獲得神秘小禮物。</p>		2 分鐘	學習單	

2-1 3-1 3-2	<p>二、發展活動--學習內容</p> <p>(一)活動一名稱：動腦綜整石花凍製程 用手機查詢並寫出石花凍製作過程，包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.製作石花凍步驟。(清洗、大火煮開、再用小火熬煮、過濾、倒出待涼、凝結成塊) 2.石花與水的比例。(1:50) 3.熬煮時間。(40-60 分鐘) 	5 分鐘	課本、教師自製簡報、紙卡(介紹石花採集、曬製、清理等程序)、學生自備手機(具網路)、石花(乾)300 公克、礦泉水(600ml)*6、酒精燈*6、三腳架*6、石綿網*6、250ml 燒杯*6、打火機*6、竹筷*6、小紙杯*24、濾網*6、學習單*6	學習單 觀察評量
2-1 3-1 3-2	<p>(二)活動名稱二：動手製作石花凍與動眼觀察</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教師準備石花凍製作材料：石花、礦泉水(可以熱水代替，節省時間)、酒精燈、三腳架、石綿網、燒杯、打火機、竹筷、紙杯。 2.讓學生以手機查詢的石花凍製作過程，開始實作並觀察。 3.寫下/拍照石花凍製作的觀察紀錄。 	30 分鐘 (熬煮石花凍的過程中，學生可持續進行活動三、四)		學習單 觀察評量
1-1 3-1	<p>(三)活動三名稱：主動認識石花</p> <p>在熬煮石花凍的過程中，學生仍須查詢並寫出石花的分類位階、生態及提供人類的所需之用途，包括：石花的分類位階、生態、提供人類的所需之用途(包括製品添加、成分與健康、經濟價值等)。</p>	5 分鐘		學習單
1-2 2-2	<p>(四)活動四名稱：動口以英語介紹石花凍</p> <p>查詢、寫出並以英語介紹石花凍</p> <p>※外國遊客 Tom: What's this ?</p> <p>※你的回答：</p> <p>(學生的答案應出現如下- It is Gelidium jelly which is extracted from seaweed (Gelidium). It's agar in English.石花凍由石花菜這種海藻所萃取的藻膠，英文為 agar。)</p>	5 分鐘		學習單 口說評量 觀察評量
	<p>三、綜合活動-教師總結</p> <p>教師歸納並說明各組本次學習的優缺點，並請學生省思進而培養自己關懷鄉土文化的習慣。</p>	3 分鐘	神秘小禮物	
	<p>四、回家作業</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.填寫學習檢核表。 2.請各組上傳石花凍製作短片及英語介紹石花凍的對話至 line 群組，分享各組今日學習活動。 		檢核表	

參考資料

- (一) 康軒文教事業 (2018)。國民中學自然與生活科技(第二冊)。臺北市：康軒文教集團。
- (二) 臺灣海藻資訊網 formosa.ntm.gov.tw/seaweeds/home.asp
- (三) 海洋大學-海洋數位典藏 <http://meda.ntou.edu.tw/mpedia/?t=1&i=0300>
- (四) 國家教育研究院雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網
<http://terms.naer.edu.tw/detail/935130/?index=1>

石花”動”起來 學習單

設計者：林金山老師

小組成員(每組 3 人): _____

活動一：綜整石花凍製程 (5 分鐘)

用手機查詢並寫出石花凍製作過程，包括 1.製作石花凍步驟 2.石花與水的比例 3.熬煮時間。

活動二：石花凍製作與觀察(30 分鐘)

材料：石花(乾)、礦泉水、酒精燈、三腳架、石綿網、燒杯、打火機、竹筷、紙杯

寫下/拍照觀察紀錄：

活動三：認識石花(5 分鐘)

查詢並寫出石花的分類位階、生態及提供人類的所需之用途

石花的分類位階

生態

提供人類的所需之用途

活動四：以英語介紹石花凍(5 分鐘)

查詢並寫出以英語介紹石花凍的對話，當遇上來基隆的外國遊客想吃石花凍

外國遊客 **Tom: What's this ?**

你的回答：