

海洋教育創新課程與教學研發基地 海洋體驗模組

(一) 基本資料

課程模組 名稱 (總標題)	野柳海洋與地質的體驗學習	設計者 姓名	張錦霞	
			黃式維	
適用年級	<input type="checkbox"/> 國小低年級 <input type="checkbox"/> 國小中年級 <input checked="" type="checkbox"/> 國小高年級 <input type="checkbox"/> 國中一年級 <input type="checkbox"/> 國中二年級 <input type="checkbox"/> 國中三年級 <input type="checkbox"/> 高中組		融入領域 (或科目)	健體 自然

(二) 課程模組概述

國小組

課程模組 名稱		野柳海洋與地質的體驗學習				
實施年級		高年級		節數	共 4 節，160 分鐘。	
課程類型		<input type="checkbox"/> 議題融入式課程 <input type="checkbox"/> 議題主題式課程 <input checked="" type="checkbox"/> 議題特色課程		課程實施 時間	<input type="checkbox"/> 領域/科目：健體、自然 <input checked="" type="checkbox"/> 校訂必修/選修 <input checked="" type="checkbox"/> 彈性學習課程/時間	
課程設計 理念		本校鄰近野柳地質公園和海王星碼頭，是海洋教育重點推動學校，地質公園課程和獨木舟課程都是本校的校訂課程，十二年國教 108 課綱重視素養導向的終身學習，希望學生學習能從課堂中的文本建構，走出教室進行脈絡化的情境式體驗探索，關注學生的學習歷程和自主學習的方法，進而讓孩子能提問思考和解決問題並在生活中實踐。而學生最熟悉的生活情境就是在地的生活環境和生活模式，所以我們規劃海洋課程，讓孩子在家鄉的海洋環境中自主學習生活實踐。				
總綱核心 素養		A1 身心素質與自我精進、A2 系統思考與問題解決、C2 人際關係與團隊合作。				
與課程綱要的對應						
領域/ 學習 重點	核心 素養	健體-E-A1 具備良好身體活動與健康生活的習慣，以促進身心健全發展，並認識個人特質，發展運動與保健的潛能。 社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發		海洋 教育 議題	核心 素養	海 A1 能從海洋探索與休閒中，建立合宜的人生觀，探尋生命意義，並不斷精進，追求至善。 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。 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。

		生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。			
	學習表現	健康 1c-III-1 了解運動技能要素和基本運動規範。 健康 3c-III-2 在身體活動中表現各項運動技能，發展個人運動潛能。 自 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。		學習主題	海洋休閒 海洋科學與技術
	學習內容	健康 Ba-III-2 校園及休閒活動事故傷害預防與安全須知。 健康 Cc-III-1 水域休閒運動進階技能。 自 INc-III-11 岩石由礦物組成，岩石和礦物有不同特徵，各有不同用途。		實質內涵	海 E1 喜歡親水活動，重視水域安全的知識和技能。 海 E3 具備從事多元水域休閒活動的知識和技能。 海 E14 認識海上交通工具與科技發展的關係。 海 J12 探討台灣海岸地形和近海的特色
教學目標	1.透過海洋休閒獨木舟體驗活動，認識水域安全和實際進行技能學習，達到近海和進海的海洋教育。 2.認識野柳地質公園的砂岩地質與海洋的關係。 3.了解地質公園結核、節理和風化作用所構成的岩石特色。 4.探究蕈狀岩的演化歷程和燭臺石形成的原因。 5.覺察地質公園景觀的自然變化，能珍惜愛護大自然環境。				
教學資源	平台網站-野柳地質公園網站 https://www.ylgeopark.org.tw/				

註：可參閱國家教育研究院發展之「十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校議題融入說明手冊」（12-13 頁；294 頁；52-57 頁）。

(1)議題融入式課程：此類課程是在既有課程內容中將議題的概念或主軸融入。融入的議題可僅就某一議題，或多項相關議題。此類課程因建立於原有課程架構與內容，以現有課程內容為主體，就其教學的領域/科目內容與議題，適時進行教學的連結或延伸，設計與實施相對容易。

(2)議題主題式課程：此類課程是擷取某單一議題之其中一項學習主題，發展為議題主題式課程。其與第一類課程的不同，在於此類課程的主軸是議題的學習主題，而非原領域/科目課程內容，故需另行設計與自編教材。它可運用於國中小的彈性學習課程、高級中等學校的彈性學習時間，以數週的微課程方式進行，或於涉及之領域教學時間中實施。

(3)議題特色課程：此類課程是以議題為學校特色課程，其對議題採跨領域方式設計，形成獨立完整的單元課程。它可於校訂課程中實施，例如國中小的彈性學習課程、高級中等學校的彈性學習時間，或規劃成為校訂必修或選修科目。此類課程不論是單議題或多議題整合進

行，通常需要跨領域課程教師的團隊合作，以協力發展跨領域的議題教育教材。雖有其難度且費時，但因是更有系統的課程設計，並輔以較長的教學時間，故極有助於學生對議題的完整與深入了解，可進行價值建立與實踐行動的高層次學習；同時，亦可形成學校的辦學特色。可參閱教育部發布之「十二年國民基本教育課程綱要」總綱及各領域綱要。

(三) 海洋體驗模組課程設計

課程主題名稱：悠游獨木舟拜訪女王的地質故鄉			
學習活動	時間	教學場域 教學資源	備註（學習效果評量方式）
<p>【活動一】悠游獨木舟(2 節)</p> <p>一、引起動機</p> <p>(一)在地水文介紹：介紹海王星碼頭水域的環境水文安全。</p> <p>(二)水域安全救生操作：進行救生圈、拋繩袋和魚雷浮標的救生實際操作。</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一)救生裝備教學：正確穿著救身衣和戴安全帽。</p> <p>(二)獨木舟操槳暖身操：進行獨木舟陸地基本操作練習，(1)上、下船練習。(2)基礎槳法：前划、後划及如何轉向(3) 獨木舟復位(4) 獨木舟救援姿勢。</p> <p>(三)教練與救生員帶領學生進行獨木舟下水實作。</p> <p>(四)教練下水示範獨木舟基本划行技術-往前划、倒退划、轉彎及平衡訓練。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>(一)獨木舟集結練習及團體遊戲活動。</p> <p>(二)歸還設施和換裝返家。</p>	<p>20</p> <p>40</p> <p>20</p>	<p>解說牌 救生圈拋繩袋魚雷浮標</p> <p>救身衣 安全帽 獨木舟</p> <p>地質公園</p>	<p>實作評量-能操作救生設備</p> <p>實作評量-能操作獨木舟</p> <p>實作評量-能參與海上休閒活動</p> <p>實際觀察-能說出地質環境特色</p> <p>實際觀察-能說出結核、節理的特色和風化作用的現象</p>
<p>【活動二】走讀野柳地質公園(2 節)</p> <p>一、引起動機</p> <p>(一) 地質公園環境探索：從野柳地質公園的平臺觀察周遭環境，發現東海、野柳岬、單面山、海灣等，了解因為海水的搬運堆積和侵蝕形成地質公園的砂岩地形。加上波浪侵蝕、岩石風化、板塊運動以及構造運動等地質作用的影響，形成奇岩怪石。</p> <p>(二) 觀察認識結核、節理和風化作用：</p> <p>1、結核-是形成沈積岩過程中比較堅硬的岩石。常見構成「結核」的礦物有碳酸鈣、黃鐵礦與褐鐵礦。</p> <p>2、節理-是岩石或岩層的天然破裂面(裂縫)。</p> <p>3、風化作用-風化是指岩石礦物及岩體暴露在大氣圈下的蝕變及分解作用；岩石經日曬和風雨等氣候、生物、化學或物理長期作用下，受到破壞而崩解成土壤的變化現象。</p> <p>二、發展活動</p>	<p>10</p> <p>10</p>		

<p>(一)探究歸納地質成因和特色：地質公園園區第一區：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蕈狀岩的演化歷程和特色-無頸期、粗頸期、係頸期和斷頸期。蕈狀岩頭部是鈣質砂岩，頸部是泥質砂岩。讓學生依特徵找尋不同期的蕈狀岩。 2. 薑石-不規則結核和節理所構成。 3. 燭臺石-在海邊的岩石，因地殼變動產生節理裂縫，海浪沿著裂縫進行漩渦式沖刷而形成圓潤燭臺，尚須於燭臺上有一顆堅硬的結核，才形成燭臺石。可讓學生依結核大小和節理深淺來判斷比較燭臺石的年紀大小。 4. 生痕化石-沉積岩在形成過程中，會將生物活動所遺留下的痕跡保留下來，若環境允許就會形成化石。 <p>(二)探究歸納地質成因和特色：地質公園園區第二區：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 女王頭-蕈狀岩，形似英國女王伊莉莎白二世。 2. 仙女鞋-海蝕地形，薑石的一種，不規則結核，透過堅硬的鈣質岩塊和節理形成。 3. 地球石-圓形結核。 4. 吹孔現象-因海浪衝擊與岩石間空氣擠壓而形成的噴氣現象。 <p>(三)探究歸納地質成因和特色：地質公園園區第三區：</p> <p>豆腐岩-砂岩地層中，由二組近乎垂直的節理裂縫，經風化侵蝕後形成格子狀有如豆腐而稱之。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>(一)學習心得與省思:讓孩子學習珍惜大自然的知識寶庫，並愛護生態環境，落實生活實踐。</p> <p>(二)延伸課程:可和臺灣及世界不同的地質公園進行比較分析，擴展地質學習。</p> <p>(活動設計 2 堂課為主，可以 1 個活動一堂或 2 個活動各一堂課)</p>	<p>20</p> <p>20</p> <p>10</p> <p>10</p>	<p>地質公園</p>	<p>實際觀察-能說出蕈狀岩、薑石和燭台石的演化歷程，並歸納分析出不同的特色</p> <p>實際觀察-能歸納分析女王頭、仙女鞋和地球石的特色，並說出吹孔現象的原理</p> <p>實際觀察-能說出豆腐岩的形成特色</p>
教學實踐、省思與建議			
課程模組實踐情形與成果	<p>執行成果：</p> <p>學校推動海洋獨木舟和地質課程有 20 年，透過水域安全的基本學習來進行獨木舟裝備和技能操作的實際體驗，學習者皆能參與並達到學習目標。</p> <p>地質公園地質地形的課程，從 105 年規畫較有系統且有故事性的學習內容，從學校中的地質學習舞台先進行先備知識的建構，在進入地質公園實地進行踏查了解，透過第二次問與答的互動，強化海岸地質地形的學習。</p> <p>教學實踐遇到之狀況：</p>		

	<p>地質公園和海王星碼頭在夏季都非常的炎熱，學習者必須做好防曬準備。另因風大或炎熱，學習者較不易專心聽解說，說易透過問與答的有獎徵答或闖關遊戲可提升學習者的興趣和專注力。</p>
課程模組省思與建議	<p>教學省思：</p> <p>獨木舟的學習因為水域安全需要搭配專業的教練，在下水前一定要先完成安全裝備和水域安全救生學習，配合教練指示避開危險區域進行獨木舟體驗課程。</p> <p>地質地形課程因為在世界級的觀光景點進行，要事先叮嚀學習者進入地質公園的注意事項，除注意安全外應避免危害地質公園的環境和景觀保存。</p> <p>未來修正意見：</p>

附錄



※注意事項：

1.內文 A4 直式橫書、左側裝訂、單行間距、插入頁碼、字型大小 12 號。

2.表格若不敷使用，請自行增刪，包含附錄總頁數至多 30 頁。

電子檔案光碟：內含繳交資料（附件 1 至 2）及 3 分鐘短片，文件檔以 ODT 及 PDF 格式儲存；影音檔以 wmv、mpeg、mpg 或 mp4 格式儲存，片頭標示名稱與設計者姓名；圖片檔需另以 jpg 檔提供。