

綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計

教案名稱	宜蘭人的精神地標-龜山島	設計者名稱	教師一：鄭炎煒	
			教師二：劉佳芝	
			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)	國中彈性課程	
教學資源	簡報、影片、學習單	教學時數	2節	
教學理念	龜山島是宜蘭人的精神地標，早年因為軍事管制的因素，將原本的居民全部遷出，並形成「台灣走透透，龜山行不到」的奇怪現象，藉由本教案，讓學生了解龜山島形成的原因，歷史的開發，居民的生活，與捕魚的文化，進一步欣賞並保存這些自然景觀與人文特色。			
教學對象分析	國中九年級地科介紹地貌改變原因、岩石、洋流、潮汐，搭配地科課程，結合實際踏查，印證理論。			
十二年國教課綱	海洋教育實質內涵		本教案學習目標	認知： 1. 能認識火成岩的形成原因。 2. 能了解龜山島的地理環境。 情意： 1. 能有保護龜山島環境的情懷。 2. 能夠欣賞龜山島居民的建築與文化。 技能： 1. 能統整內容後回答問題與劃出流程圖。 2. 能與同組人員討論並向全班報告成果。 行為 1. 能夠愛惜龜山島的自然環境。 2. 能夠採取行動保護龜山島的漁業文化。
	海 J3 了解沿海或河岸的環境與居民生活及休閒方式 海 J5 了解我國國土地理位置的特色及重要性。 海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災害			
	領域學習重點			
	學習表現： po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。 學習內容： Hb -IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。 Hb -IV-2 解讀地層、地質事件，可幫助了解當地的地層發展先後順序。 Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。 Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。 Ia-IV-3 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。 Ia-IV-4 全球地震、火山分布在特定的地帶，且兩者相			

	當吻合。			
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
認知： 1.能知道三種岩石形成的原因 2.能分辨龜山島的形成是屬於哪一種岩石	第一節、活動一名稱：龜山島的岩石與周圍海洋 <u>準備活動</u> 1.播放 LIS 影片-三大岩類-火成岩 高山竟然是地底OO生成的？【LIS 科學史】 https://www.youtube.com/watch?v=DI2SgaEfrBw 2.教師提問： 對於影片中的介紹有那些令人深刻的印象？ ……… <u>發展活動</u> 閱讀學習單文章，並進行填寫，學習單如附件。 <u>綜合活動</u> 配合簡報介紹，將學習單的文字化為圖像進行內化並再次複習，開放讓小組觀摩分享，並安排貼點點評分投票。 <u>延伸活動</u> 請學生在龜山島登島時留意觀看火成岩的特色	15分鐘 15分鐘 10分鐘 5分鐘	影片 學習單一 簡報	仔細觀賞影片 能夠口頭回答 完成學習單 同儕討論
	第二節、活動二名稱：龜山島的歷史沿革 <u>準備活動</u> 1.播放在台灣的故事1003集-重返龜山島找回失落的文化影片。(播放16min-32min 片段) https://www.youtube.com/watch?v=CMRze58MwFQ 2.教師提問： 對於影片中的介紹有那些令人深刻的印象？ ……… <u>發展活動</u> 閱讀學習單文章，並進行填寫，學習單如附件。 <u>綜合活動</u> 1.請想像你是民國60年，住在龜山島的國中生，討論龜山島國中生一天的生活及未來的就學及就業，分享住在龜山島的優點與缺點。 2.小組報告成果。 <u>延伸活動</u> 請學生在龜山島登島時留意能容納居民700人的地方及當時的房屋建築	15分鐘 15分鐘 8分鐘 5分鐘 2分鐘	影片 學習單二 瓦楞版 便利貼紙	仔細觀賞影片 能夠記得三個 影片重要內容 完成學習單 小組分享

9 年級議題探究----龜山島的岩石與周圍海洋 學習單一

班級: 座號: 姓名:

1. 根據岩石的形成原因，可分成哪三類？

(1)_____ :是經風化、侵蝕與搬運之後的岩石碎屑物沉積下來，層層堆疊，最後壓密、交結等作用所形成，常可見到層狀構造。

(2)_____ :是由岩漿冷卻凝固形成。又分成安山岩、玄武岩與花崗岩。

(3)_____ :是指岩石深埋在地底，經高溫、高壓作用，在未達熔融的情況下，使其成分與結構產生變化而成。

2. 龜山島成因:

台灣位處_____板塊與_____板塊的交界，兩個板塊持續推擠，密度較大的_____板塊(填大陸或海洋)隱沒至_____板塊(填大陸或海洋)的下方，隱沒的海洋板塊局部被地底高溫熔成岩漿。

岩漿活動激烈到一定程度後，向上衝破地殼，形成火山噴發。噴出的岩漿經過冷卻，堆積成一串弧狀排列的火山島，包括琉球在內，從日本向西南延伸，名為琉球島弧。包括龜山島在內的台灣北部火山帶，都是屬於琉球島弧西延出來的火山。

由龜山島的成因，可判斷龜山島應是屬於第 1 題中的_____岩。

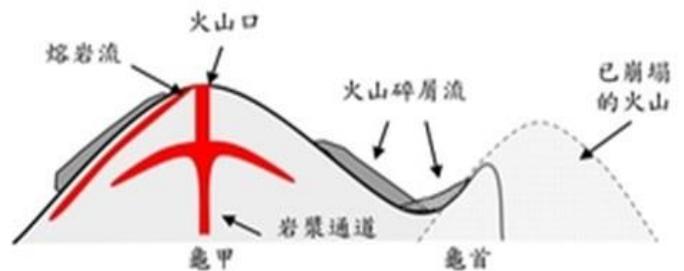
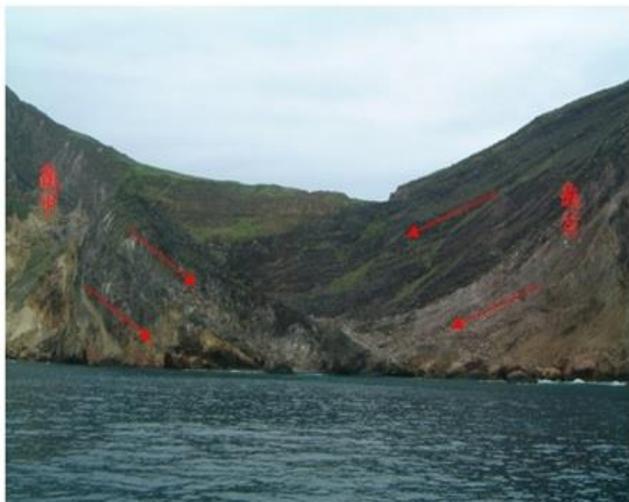
3. 龜山島的岩石

在地形上龜山島大致可分為龜首、龜頸、龜甲和龜尾。

龜首朝東，為岩層崩落的斷崖，高度約 239 公尺，東邊陡峭，西邊較平緩，地形上遠看像一隻昂首朝東的烏龜頭部，是目前附近火山活動特徵最明顯的區域。

龜甲為一南陡北緩的山脊，最高點 398 公尺，也是全島最高的地方，龜甲的南岸為陡峭斷崖，海浪拍擊岩岸，造成許多海蝕洞。龜甲北邊為一斜坡，在龜甲與龜頸間有一小湖泊，以前曾有人在此處開採安山岩風化後的白土，作為化妝品原料用。

龜尾的主要特徵為一卵石形成的海灘，長約 1 公里，卵石為島山崩落下來的安山岩，經海浪長期淘洗後形成，受海面風浪的影響，在不同的風向季節，卵石因滾動而改變其位置，當地人稱此現象為「神龜擺尾」，會移動的卵石在龜尾堆積形成一封閉半鹹水湖，稱為龜尾湖，湖面高度有潮差現象，湖底應與海水相通。



來源網址: <https://www.lym.gov.tw/ch/collection/epaper/epaper-detail/459cc0fc-0d14-11eb-94d3-2760f1289ae7/>

由上述文章判斷，龜山島的岩石種類為火成岩中的_____岩。

4.根據下圖，龜山島位在宜蘭外海，位在_____ (海洋名)上。



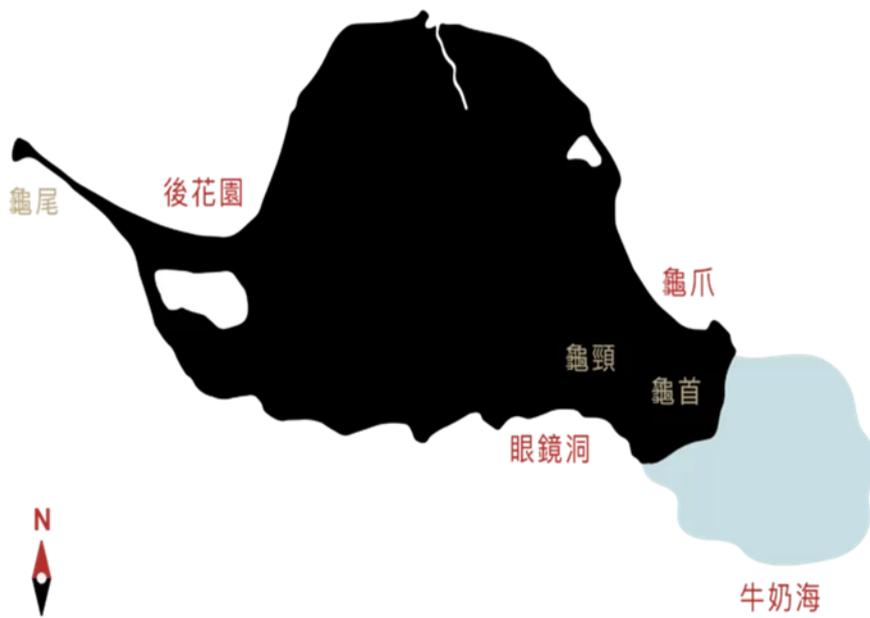
來源網址:<https://www.greenpeace.org/static/planet4-taiwan-stateless/2018/10/ba842cfb-%E5%8F%B0%E7%81%A3%E6%B4%8B%E6%B5%81.png>

宜蘭外海的龜山島地處_____主流終年北流的通道上，因此自古以來龜山島附近海域便是重要漁場之一，近海區域有著許多的蝦、蟹、小卷、花枝、赤鯨、馬頭魚、旗魚、鯖、鰹、鯊、飛魚等，因此對於各型作業船隻無論漁撈或漁釣都是良好的漁場。

根據上文敘述，回答下列問題:

- (1)黑潮流向: 由_____向_____流動。
- (2)根據流向判斷，黑潮應為暖流還是涼流？ 答: _____

5. 龜山島打卡聖地「牛奶海」的成因:



來源網址:<https://www.fitripyacht.com/milklake/>

龜山島是台灣目前尚存的活火山，且擁有特殊的火山地形「海底溫泉」。當位在龜首底下的高溫海底溫泉水湧出、經過海水攪動後，形成如牛奶般的絕美顏色；此外，

受到火山活動活躍程度影響，牛奶海的顏色還會因此變化、時淺時深，特殊的景致令人難忘。

不過，正因為於龜山島是座活火山、牛奶海可以說就是硫磺海，附近也能聞到硫磺味，熱泉含有二氧化硫、硫化氫等化合物，不建議長時間浸泡玩水、浸泡後也一定要馬上來源網



址:<https://today.line.me/tw/v2/article/oq160vy?imageSlideIndex=5>

清洗，以免皮膚受傷。

根據文章敘述，「牛奶海」為海底硫磺泉，所以此地的海水酸鹼性應為_____性。



來源網址:<https://travel.yam.com/article/120084>

九年級議題探究----龜山島歷史沿革 學習單二

壹、龜山島簡介

位置	臺灣島北北東方太平洋上
最高海拔	398 公尺 (1306 英尺)
縣、鎮、里	宜蘭縣頭城鎮龜山里

龜山島，又稱__嶼，舊稱菸斗嶼、大龜嶼或龜山沙汕；國際海圖名稱為五獅嶼。台灣外海、太平洋中的島嶼，位於蘭陽平原東面的__洋上一座__島。因外型似浮龜而得名。東西寬 3.1 公里，南北長 1.6 公里，面積 2.841 平方公里，海岸線長 9 公里，直線距離台灣本島的梗枋漁港約 9.1 公里，距離烏石港約 10 公里。行政區隸屬於縣__鎮__里。

貳、龜山島歷史事件簿

清朝道光年間	文字紀龜山島上有人居住，人口一度達到 700 人，居民以捕魚為生。
日據時期	1938 年 5 月 19 日， <u>臺灣總督府</u> 交通局鐵道部所屬 <u>宜蘭旅行社俱樂部</u> 募集龜山島遊覽團，從 <u>宜蘭大溪漁港</u> 出發，赴龜山島觀光。
民國時期	1974 年，由宜蘭縣政府出面向島上村民提議遷村，清空島上住戶後，1977 年國防部以軍事需求為由封島，並在島上設置大砲與挖掘軍事坑道。
	1977 年以前，龜山島向來都有人居住，後來 <u>中華民國政府</u> 為軍事需要，將居民強制遷居至台灣本島，並在 <u>大溪里</u> 建立 <u>仁澤新村</u> 以安置遷徙過來的島民。1977 年之後，直到現今都沒人定居島上，現在該島由 <u>海巡署頭城大隊</u> （岸巡第一大隊、第二大隊）官兵管理。
	1987 年解嚴後，龜山島觀光案經 <u>宜蘭縣政府</u> 、 <u>頭城鎮公所</u> 等單位多年努力，積極推動「龜山島軍事管

