

# 「鬼斧神工」主題學習活動設計

設計者：陳釗文

審查或修改者：羅綸新教授

## 一、教學活動架構

主題	單元活動名稱	節次	教學重點	可融入領域能力指標
鬼斧神工	基隆頭	1	1. 教師介紹基隆頭～和平島的地理環境、由來及其組成的島嶼。 2. 學生能完成學習活動單～和平追追追。	社會 1-2-1 描述地方或區域的自然與人文特性。
	“石”分有趣	2	1. 教師介紹和平島特殊的地形景觀。 2. 學生能說出網頁或圖片上的地形名稱。 3. 能分辨常見的化石。	自然 1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。
	穿越時空愛上“妳”	2	1. 透過和平島實地踏察，親眼目睹鬼斧神工的岩石地形，讓學生感受大自然的奧秘。 2. 能切實遵守賞海守則，以安全為最高行動原則。 3. 欣賞和平島海岸景觀的美，也能懂得珍惜大自然饋贈的寶物，能加以維護。	社會 4-2-2 列舉自己對自然與超自然現象中感興趣的現象。

## 二、主題教學活動設計

設計者：陳釗文							
主題名稱	鬼斧神工	時間	200 分鐘/(5)節	班級	四年○班	人數	35 人
海洋教育能力指標	1-2-5 瞭解家鄉或鄰近沿海或河岸景觀的特色。						
單元目標	1. 能說出和平島的舊稱及由來。 2. 能說出和平島的地理位置。 3. 能說出和平島特殊的地形。 4. 能辨示不同的地形特色。 5. 能說出和平島常見的化石名稱。 6. 能遵守賞海守則，注意安全。 7. 能藉由身體感官接觸沿海景觀，啟發、欣賞自然之美。						

設計理念	<p>和平島在早期為軍事管制區，直至近年才開放。園區內有海蝕崖、海蝕平台、海蝕溝，最著名的為「豆腐岩」和「皇帝鈿」(蕈狀石)海蝕地形景觀。除了瑰麗的地形外，露出地層的生物本體化石和生痕化石也是和平島上的地質寶貝。希望經由介紹後，再實地踏察和平島公園除了滿足地形地質知識的取得外，欣賞海岸岩石奇特的造形，更具有啟發靈感的功效，進而能珍惜大自然無私的饋贈。</p>			
學生學習條件分析	<p>學生在低年級時已能描述住家與學校附近的環境，四年級也具腦操作能力，故推論學生運用網路搜尋資料。</p>			
教學方法	<p>講授法、實作法、建構導向</p>			
教學資源	<p>1、基隆市(2001)。<b>基隆市政府鄉土教材</b>。台北遠流  2、基隆市政府建設局(2004)。<b>基隆市和平島自然景觀解說手冊</b>。基隆市政府。  3、和平島景觀介紹及照片  <a href="http://travel.network.com.tw/tourguide/point/showpage/178.html">http://travel.network.com.tw/tourguide/point/showpage/178.html</a>  <a href="http://www.pse100i.idv.tw/n/hopentoky/hopentoky007.htm">http://www.pse100i.idv.tw/n/hopentoky/hopentoky007.htm</a> (解析度高，影像超美)  <a href="http://tw.myblog.yahoo.com/jw!0vam81KfERofPX9irPYd9A--/article?mid=1483">http://tw.myblog.yahoo.com/jw!0vam81KfERofPX9irPYd9A--/article?mid=1483</a>  4、基隆市鄉土教育資源網  <a href="http://msl.syjh.kl.edu.tw/%7Ek1hometown/new_page_5.htm">http://msl.syjh.kl.edu.tw/%7Ek1hometown/new_page_5.htm</a>  5.基隆市文化局：文化四重遊  <a href="http://www.vugeyes.com/web/placel-2-3.html">http://www.vugeyes.com/web/placel-2-3.html</a>  6.化石圖片  <a href="http://tw.info.search.yahoo.com/search/images?ei=UTF-8&amp;p=%E5%92%8C%E5%B9%B3%E5%B3%B6%E5%8C%96%E7%9F%B3&amp;rd=r1&amp;fr2=tab-web&amp;fr=yfp">http://tw.info.search.yahoo.com/search/images?ei=UTF-8&amp;p=%E5%92%8C%E5%B9%B3%E5%B3%B6%E5%8C%96%E7%9F%B3&amp;rd=r1&amp;fr2=tab-web&amp;fr=yfp</a></p>			
學習內涵與歷程				
學習(教學)活動(註：節與節切開)		時間	教具	評量
<p>單元一：基隆頭  活動一：和平三合一(20分鐘)  教師介紹「和平三合一」：和平島的由來、和平島公園是由社寮島、中山仔嶼及桶盤嶼所組成。與臺灣本島相連的橋為和平橋(舊橋為日本人在台首建的跨海大橋，已於民國94年重建)，也是最近的陸連島。(相關資料及圖片見附件一、二)</p>		20	單槍投影機、電腦、網際網路簡報檔	能說出和平島的舊稱及由來。
<p>活動二：和平追追追(20分鐘)  學生分組，操作 Google Earth 尋找和平島的位置及相關資料。完成學習活動單。    ~第一節結束~</p>		20	學習活動單	善用網路資源完成學習活動單。

<p>單元二：“石”分有趣 活動一：請問芳名(20分鐘) 教師以簡報檔或網頁 <a href="http://travel.network.com.tw/tourguide/point/showpage/178.html">http://travel.network.com.tw/tourguide/point/showpage/178.html</a> <a href="http://www.psel00i.idv.tw/n/hopentoky/hopentoky007.htm">http://www.psel00i.idv.tw/n/hopentoky/hopentoky007.htm</a> (照片可另存) 介紹和平島特殊地形及名稱。 (海蝕平台、海蝕崖、萬人堆、蕈狀石、豆腐岩、海蝕溝、蜂窩岩等) 或以文化四重遊 <a href="http://www.vugeyes.com/web/placel-2-3.html">http://www.vugeyes.com/web/placel-2-3.html</a> 介紹亦可</p> <p>活動二：有跡有循(10分鐘) 教師以簡報檔或網頁介紹和平島常見的化石(生痕、本體)。(附件三) <a href="http://tw.info.search.yahoo.com/search/images?ei=UTF-8&amp;p=%E5%92%8C%E5%B9%B3%E5%B3%B6%E5%8C%96%E7%9F%B3&amp;rd=r1&amp;fr2=tab-web&amp;fr=yfp">http://tw.info.search.yahoo.com/search/images?ei=UTF-8&amp;p=%E5%92%8C%E5%B9%B3%E5%B3%B6%E5%8C%96%E7%9F%B3&amp;rd=r1&amp;fr2=tab-web&amp;fr=yfp</a></p> <p>活動三：賞海守則(10分鐘) 教師以簡報介紹海岸遊憩須知。(附件五)</p> <p style="text-align: center;">～第二節結束～</p>	<p>20</p> <p>10</p> <p>10</p>	<p>張貼和平島地形、化石照片，並標示名稱。簡報檔</p>	<p>專心聽講、踴躍參與討論</p> <p>踴躍參與活動</p> <p>專心聽講</p> <p>專心聽講</p>
<p>單元三 穿越時空愛上”妳” 活動一 和平島踏察(100分鐘) 1. 再次提醒海岸遊憩須知。 2. 以分組進行踏察。 3. 先告知學習活動記錄單內容，請學生在踏察時多留心，可以圖畫或照片來呈現。</p> <p>活動二 鍾愛一生(20分鐘) 完成學習活動記錄單。</p>	<p>100</p> <p>20</p>	<p>校外教學計畫(場地接洽、行程及保險)家長同意書(附件四)</p>	<p>遵守秩序、注意安全</p> <p>善用網路資源</p>

### 三、教學省思

#### (一) 學年分工效率高

以學群分工方式進行課程準備，可以讓設計的教材或教具更有效的利用。

#### (二) 資訊專科教室，省時省力

使用資訊專科教室可節省教師組裝機器的時間，能讓學生更快進入學習狀態。

#### (三) 戶外踏察，需視天時及有充沛的人力

和平島公園海蝕斷崖仍時有落石，若遇上大潮，除有許多地形都被海水淹沒外，觀賞步道狹窄並有浪潮拍打，影響學生安全。建議先在教室導覽後，再踏察。

#### (四) 使用網頁教學要有備案

使用網路資料非常便捷，但若網路中斷，就無法進行教學，建議先將教學網頁轉出，若網路中斷仍可進行離線教學。

#### (五) 教學活動內容自行選用

各個活動可獨立操作，教師可自行斟酌選用，採融入或主題式皆可。

### 四、附件

# 和平追追追

姓名：\_\_\_\_\_

小朋友請你上網找一找和平島的地理位置，從你家要到和平島要做幾路公車呢？請你仔細想想，回答下列問題：

1. 和平島的地址是？

2. 從自己家出發到和平島，可以搭乘哪些公車？請寫出公車行駛的路名。到達和平島約需\_\_\_\_\_分鐘。公車經過的道路有哪些重要或明顯的建築或機關？請你試著畫畫看。

提示：Google Earth 可以幫你的忙喔！家裡地址是基隆市\_\_\_\_\_街或路

家→

# 鍾愛一生

小朋友，參訪了和平島海濱公園，你最喜歡哪些景觀呢？請你至少介紹三個景點特色並貼上圖片或相片。

景點一：	介紹： _____ _____ _____ _____ _____
------	---

景點二：	介紹： _____ _____ _____ _____ _____
------	---

景點三：	介紹： _____ _____ _____ _____ _____
------	---

◇ 資料來源：和平島相關簡介及照片

<http://travel.network.com.tw/tourguide/point/showpage/178.html>

### 和平島簡介

和平島屬於基隆市中正區，位於基隆港北端、港口東側，距基隆市約4公里，佔地66公頃餘，目前已和台灣本島形成『陸連島』；由於終年受到東北季風吹襲以及海浪拍打侵蝕影響，造成和平島的天然景觀奇特，加上和平島海岸屬於沉降海岸，因此造就了許多奇岸怪石的景觀，景觀獨特，政府規劃開闢為和平島濱海公園。

### 和平島的歷史發展

和平島在清朝前期時稱『雞籠嶼』或『大雞籠嶼』，為北台灣最早有西方人足跡的地方，也是基隆最早有漢人入墾所在之一；在西元1870年為了要與東北方海上的『小雞籠嶼』（即今天的基隆嶼）區隔，因此改名為『社寮嶼』，即凱達格蘭人大雞籠社房舍聚集之島嶼的意思；最早島上的原住民為凱達格蘭族的巴賽人（Katagalan Basaijo）；至1949年國民政府播遷來台後才被改名為和平島。

<http://tw.myblog.yahoo.com/jw!0vam81KfERofPX9irPYd9A--/article?mid=1483> **和平島的景觀介紹**

和平島位於基隆港北端，距基隆市約4公里，佔地66公頃餘，原名社寮島，因為和平橋的修建，與基隆市相連，形成「陸連島」。由於和平島的天然景觀奇特（和平島海岸屬於沉降海岸，加上氣候影響及海水侵蝕，造就了許多奇岸怪石的景觀），所以政府規劃開闢為「和平島濱海公園」，現在已成為基隆市郊最熱門的旅遊地之一。

和平島公園可是要收費的喔！由收費站進入後，第一個會看見和平島新地標—大旗魚雕塑，走進之後馬上能看到遊客中心和各項遊樂設施。和平島公園最受觀迎的還是海水游泳池及兒童戲水池，海水泳池係由九孔養殖池改建，以水道引天然海水入池，因此泳池中常見魚兒在身旁一同悠遊，很好玩喔！

海水游泳池旁邊就是和平島著名的海蝕地質景觀。公園中最著名的海蝕景觀，還是千疊敷、萬人堆及蕃字洞。千疊敷實際上是一片海蝕平台，海潮經年累月侵蝕平臺上的砂岩，而成為一塊塊四方形的岩石，因狀似千張平鋪的榻榻米而得名，也因狀似豆腐，又稱為豆腐岩，遠望活像一片片梯田林立散佈，蔚為奇觀；萬人堆位在和平島的最北端，也是海水侵蝕後的遺跡，一大片矗立的蕈狀岩，貌似浴池、花瓣、梳妝台等，遠望像是一個個的人頭，十分有趣；蕃字洞為千疊敷附近小丘上的海蝕洞，洞長20公尺餘，相傳是荷蘭人抵抗鄭成功退守的最後據點，壁上還留有荷蘭文字，如今已模糊不清，但蕃字洞已成為基隆的古蹟之一。

由海水泳池旁步道緩緩上行，自高處鳥瞰大地的神奇景觀，也有另一番感動。

資料來源：[http://www.keelung.url.tw/k3/k32/unit\\_k32\\_a.htm](http://www.keelung.url.tw/k3/k32/unit_k32_a.htm)

島內露出的地層主要是兩千萬年前沉積於海底的大寮層中段砂岩。大寮層是一個含有豐富化石的海相地層，在北部濱海地區、和平島及野柳部分出露良好，因此和平島內的海相地形與野柳可以說是系出同門。

◇ 附件二：照片來源:Google Earth



和平橋



◇ 附件三：

[tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1206102408073](http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1206102408073)

### 生物造成的地形景觀

而在這些地形中奇形怪狀的岩石，有些長得像爬痕、有些像條狀，這些岩石並不是因為風化或是被水侵蝕，這些石頭叫做生痕化石，生痕化石是什麼？生痕化石是存在於岩層中的化石，依其原來形成原因和條件可以區分為二大類：

#### 1. 一般化石

生物體死亡後其軀體介殼骨骼為沈積物掩埋，經過石化程序形成化石。

#### 2. 生物在其生存環境中進行各種生活活動

生物居住、棲息、行走、進食等在沈積物中或表面所遺留之痕跡及對沈積物所造成之擾動，稱為生痕化石。

生痕化石所提供之證據遠比一般化石可靠。此點乃是因為一般化石可能因岩層露出受侵，化石因之落入較年青之地層中形成移置化石，造成不確之定年結果，或錯誤之生態環境判定。生痕化石則因本質不可能移置於其他岩層而免於上述之缺失。

生痕化石所提供者多為生態環境資料，如沈積環境之能量大小、鹽分高低、溫度、陽光條件等

台灣本身的地理景觀非常奇特，我們身處於海島形的國家，而且位於兩大板塊互相連接之處，所以台灣本身的地理價值，相當有可看性。而台灣的海岸線，尤以東北角最為壯觀。其中海蝕洞及海階的形成，與台灣位於聚合型板塊交界處有密切關係。不但因為海水侵蝕，也因為台灣每年都以五到十公分的高度向上抬升，海蝕洞在海裡也因岩石的硬度不同，軟的石頭被侵蝕掉變成洞，然後隨著台灣向上抬升而露出。海階也是，只不過因為地質的不同，侵蝕平面的不同，形成不同的地形。

在這些地形中，每個海蝕地形都有自己的特色，每種地形都是獨特的，因為地質的不同，海水侵蝕也出現了不同的景觀。海積地形很微妙的受到天氣的影響，可能因為颱風就把幾百年來辛辛苦苦堆積的地形一次給沖刷毀壞，最神奇的是，海水的搬離與堆積竟可以在數百年來維持平衡。

## 穿越時空愛上“妳”

親愛的家長：

為配合學校海洋教育課程，本班謹訂於 月 日（星期 ）下午 1:00 至 3:20 前往本市和平島公園進行校外教學，活動內容包括認識海岸景觀及化石等。預定下午 4 點前返回學校並放學。

本次校外教學地點和平島公園濱臨海濱，請家長提醒孩子在前一天晚上早點就寢儲備體力。海岸日照強烈，海風大，潮間帶有苔蘚植物附著，當天請讓孩子穿著長袖運動服、球鞋和一瓶礦泉水，讓孩子能更方便活動。

這次校外教學，是個相當難的機會與經驗，歡迎家長參加，和您的寶貝共享難得的知性之旅。如果您要和我們一同前往，請填寫身分證字號並繳交保險費，以便辦理平安保險。謝謝！

四年 班級任導師

敬上

---

### 回 條

- 同意本人子弟參加校外教學
- 我能協助 月 日校外教學活動。
  - 我能協助活動當天攝影工作。
  - 我能攜帶醫藥箱。
  - 我能攜帶（ ）瓶礦泉水。

年 班學生姓名：

家長姓名	出生年月日	身份證字號	電話	備註
	年 月 日			
	年 月 日			

- 抱歉！因為工作關係，無法參與 月 日活動。
- 不同意本人子弟參加校外教學，下午請假。

☆ 附件五：基隆市和平島自然景觀解說手冊 P74  
海岸遊憩須知

- 事前仔細閱讀解說資料，提升知性旅遊層次，體會大自然的奧秘。
- 每一位遊客不要輕忽自己行為的影響力。
- 除非是重要研究工作需要採集外，任何人都應該維護大自然的原始風貌。
- 野外活動首重安全。在海岸區每踏出一步，務必確定地面是否平穩，不會打滑。
- 和平島海岸受海浪烈淘刷，坡腳形成凹壁，上方岩塊失去支撐力，加上既有節理面易使其剝離，造成厚層砂岩由高處崩落的狀況。每停留一處，必先檢視週遭環境是否安全。
- 豪雨或地震後一週內，應遠離危險區。
- 潮汐漲退明顯，務必留心潮位變化的潮時及潮高，避免海水或海浪逼近步道所造成的安全顧慮。
- 冬季東北風強勁，氣溫寒冷浪潮大，應注意防寒。
- 天氣晴朗需預防陽光過度曝曬。
- 維護自然與人文景觀，勿採折花木及烤肉野炊，維護環境整潔並自行將垃圾帶離。