

【附件2】：109年度海洋教育「保護海洋」教案設計格式

(一) 基本資料

| | | | | |
|------|---|---------------|-----|--|
| 教案名稱 | 高雄後花園~柴山海岸秘境 | 設計者 姓名 | 王維邦 | |
| | | | 洪毓秀 | |
| | | | 陳仁和 | |
| 參加組別 | <input type="checkbox"/> 高中組 <input checked="" type="checkbox"/> 國中組 <input type="checkbox"/> 國小組 <input type="checkbox"/> 幼兒園組 | 教學領域 (或科目) | 自然 | |
| 參加子題 | <input type="checkbox"/> 守護海岸 <input type="checkbox"/> 食魚教育 <input checked="" type="checkbox"/> 減塑行動 | | | |

(二) 教案概述

高中、國中及國小組

| | | | | | |
|---------------------------|------|--|--|--|---|
| 教案名稱 | | 高雄後花園~柴山海岸秘境 | | | |
| 實施年級 | | 國一 | 節數 | 共3_節，135_分鐘。(請以1至4節課設計) | |
| 課程類型 ⁱ | | <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： <u>自然</u> <input type="checkbox"/> 校訂必修/選修 <input checked="" type="checkbox"/> 彈性學習課程/時間 | |
| 總綱核心素養 ⁱⁱ | | A1 身心素質與自我精進 A3 規劃執行與創新應變 C2 人際關係與團隊合作 | | | |
| 與課程綱要的對應 | | | | | |
| 領域/ 學習重點 ⁱⁱ | 核心素養 | 自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據 自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。 自-E-C1 培養愛護自然、珍惜生命、惜取資源的關懷心與行動力。 | | 海洋教育 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 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。 |
| | | 學習表現 | 計劃與執行 (e) 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。 (tr-IV-1) 能將所習得的知識正確性連結到所觀察到的自然現象及實驗數，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 | 學習主題 | 海洋休閒 |
| | | 學習內容 | 生物多樣性 (Gc) Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。 Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在 | 實質內涵 | 海 E1 喜歡親水活動，重視水域安全。 海 E7 閱讀、分享及創作與海洋有關的故事 |

| | | | | |
|------|---|--|--|--|
| | 生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。 | | | |
| 學習目標 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 期望能夠讓學生能瞭解海洋生態系的特色，了解食物鏈，了解生態系中能量的傳遞。 2. 透過認識柴山生態，進而親近海洋生物，見到就學到。 3. 透過桌遊的進行，向學生們宣導海洋保育的重要，能有珍惜海洋資源、勿污染的觀念，引受【塑不塑。我決定】的概念。 | | | |
| 教學資源 | 柴山生態說明 PPT 桌遊：《海洋危機》一款描述海洋保育議題的合作型遊戲 | | | |

教學活動流程：

第一節課

25分鐘：

壹、學生能了解生態系

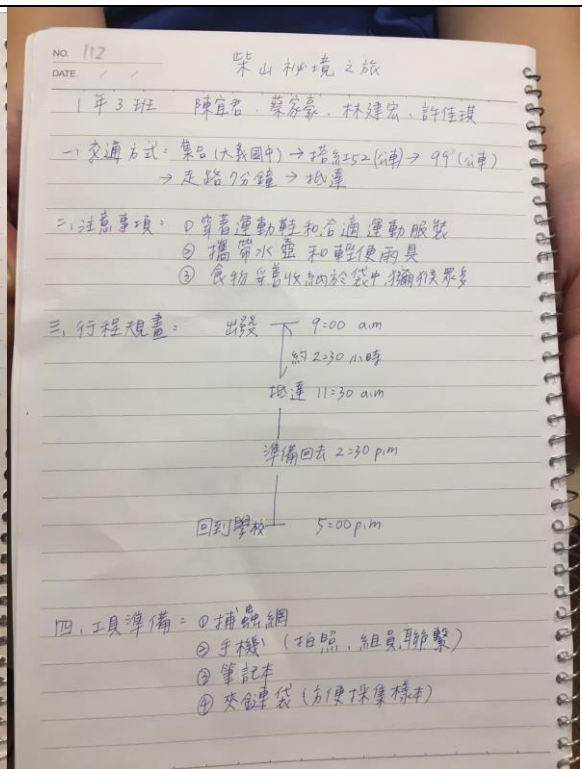
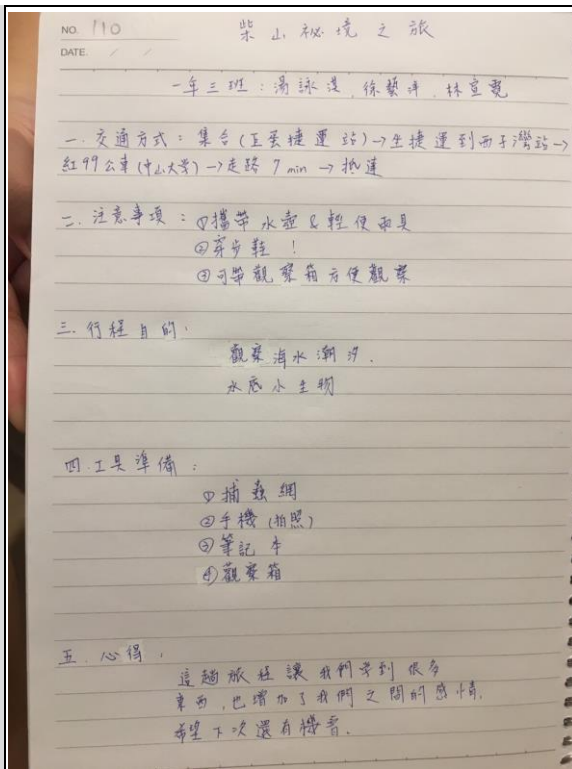
1. 老師先講解生態系、食物鏈、能量的流動…等的教學重點觀念。
2. 發下海洋生態系的圖卡(老師可依課本或自行搜尋的圖片護貝)。
3. 學生抽生態系並分組討論圖卡的食物鏈關係並排出能量金字塔
4. 請各組到黑板發表討論的結果。



貳、學生能了解柴山並自行規劃旅程

1. 引言 (Why)：柴山地理位置說明、認識柴山的前世今生、高位珊瑚礁地形與動植物群像、潮汐搜尋、沙岸地形生態、自然湧泉、熱帶海岸季風林生態、化石、石灰岩的形成與判斷、海蝕地形觀察、淨灘與垃圾分類。
並請學生規劃由學校出發的旅行書。
備註：在規劃旅行時請學生盡可能加入：自然、人文，海岸地形景觀、極點之旅、特色博物館，等元素
2. 地點(Where)：高雄柴山。
3. 天數(When)：1天。



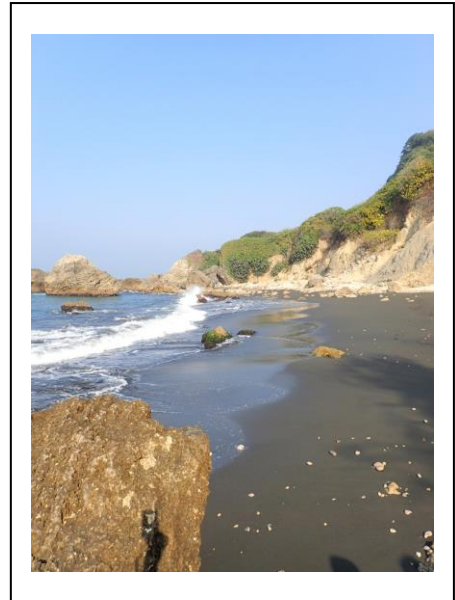


第二節課

| NO. | 時段 | 內容/地點 | 動手做體驗 | 對應的108課綱的學習內容 |
|-----|----------|------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 1 | Day-8AM | 1. 中山大學文學院快樂出航。 2. 榕屬植物與榕小蜂的故事。 | 1. 榕果的手機顯微鏡觀察。 | 1. 植物各部位的構造和具有的功能。Inb-III-7。 2. 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變演替現象。La-IV-1 |
| | Day-9AM | 3. 柴山海岸。 | 2. 認識潮汐，並利用中央氣象局潮汐資料選擇前往海岸的適合時間。 | 3. 潮汐變化具有規律性。Ic-IV-4 |
| | Day-10AM | | 3. 認識高位珊瑚礁、石灰岩、化石與其判斷方法(滴鹽酸看是否產生氣泡)。 | 4. 從地層中發現的化石，可以知道地層曾經存在許多的生物，但有些生物已滅失了，例如：三葉蟲、恐龍等。Gb-IV-1 5. 金屬與非金屬氧化物在水溶液中的溶解性，及酸性溶液對金屬與大理石的反應。Jd-IV-1 |

| | | | |
|----------|-------------|---|---|
| Day-11AM | | 4.認識沙岸地形生態、海蝕洞成因、自然湧泉、熱帶海岸季風林生態、海邊也有仙人掌的原因。 | 6. 生物圈內含有不同的生態系。生態生物因子，其組成層次由低到高為個體、族群Fc-IV-1 |
| Day-12AM | 4.柴山山海宮午餐。 | | 7.地表具有岩石、砂、土壤等不同環境，各有特徵，可以分辨。INc- II-9 |
| Day-13PM | 5.柴山漁港生態觀察。 | 5.柴山漁港生態觀察。 | 8.地球上有形形色色的生物，在生態擔任不同的角色，發揮不同的功能於維持生態系的穩定。Gc-IV-2 |
| Day-14PM | 6.柴山漁港淨灘。 | 6.進行柴山漁港淨灘、分析垃圾來源。 | 9.保育工作不是只有科學家能夠處理的，公民都有權利及義務，共同研控及維護生物多樣性。Ma-IV-2 |
| Day-16PM | 7.分享心得、賦歸。 | | |





第三節課

進行戶外教學後，學生對漂亮的環境與海廢造成的視覺衝突更有感覺，在此節課利用桌遊加深學生自我省思減塑的活動可以從自身、從平時做起。

進行桌遊《海洋危機》(35分鐘)



1. 教師簡述桌遊玩法

(參考網站：<https://www.zeczec.com/projects/oceancrisis?r=k2677424478>)

2. 設置地圖，小組成員皆屬同一隊。



3. 小組成員透過討論派遣成員執行不同任務。

目標:可前往清理河道與海灘上的垃圾

加入環保行動，提升自身的環保技能，開啟全新環保設施與能力。



5. 注意:每回合河川中的垃圾會流向大海，此時海上的垃圾會隨著洋流漂浮，萬一漂到太平洋環流上將會累積成無法復原的垃圾島。



6. 遊戲中包含六種環保技能(資源回收、環保用具、環保團體、淨灘等)，以及抗環境污染的環保行動。



6. 請學生注意在執行任務時，不僅要解決海洋廢棄物的危害，遊戲當中也包含十項生態救援任務與劇本(海豚救難、棲息地復育、油輪擱淺等情境模擬)，可體驗臺灣海洋生態所遭遇的種種問題。



7. 得勝關鍵在:遊戲目標是所有小組成員需在限定時間內避免海洋生態被過度破壞。

1. 小組任務討論

執行任務前，環境中會佈滿許多垃圾。每一個成員都需先仔細觀察現況，透過討論的方式決定人力分配。

2. 《海洋危機》即刻救援：開始進行桌遊活動

8. **課程總結】師生討論(10分鐘)**

從遊戲中你習得了什麼樣的方式，可以讓減緩海洋汙染的速度



9. 課後延伸學習單

塑不塑.我決定

課後延伸學習單



“
Q1 在柴山秘境沿路有許多人為垃圾,我們也幫忙撿拾一番,海邊淨灘真的能完全解決環境問題?
”

“
Q2 海洋垃圾就是海洋廢棄物,簡稱「海廢」,那你曉得何謂「海廢熱點」嗎?
”

“
Q3 全世界多年來致力推行垃圾資源回收,那為什麼柴山海岸上還有這麼多垃圾?
”

“
Q4 就你的了解,目前我們還有什麼樣處理海洋垃圾(海廢)的作為?
”

減塑生活 : 塑不塑 我決定

- 拒絕使用塑膠袋
- 自己的水瓶自己帶
- 向一次性的塑膠吸管與餐具說「不」
- 買餐食時用可重複使用的容器裝餐點
- 多用玻璃瓶、盒保存剩餘食材
- 攜帶可重複使用的袋子
- 時間夠多在店內「慢食」
- 購物多用紙箱或紙袋
- 與朋友分享減塑妙招

ⁱ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。

ⁱⁱ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) 教學活動設計

| 學習活動 | 時間 | 備註 (請說明評量方式) |
|--|----|-------------------------------|
| 第一節課 了解生態系中物質的循環能量的流動 了解柴山的生態環境 請學生規劃如何到柴山 | 45 | 1.上台發表食物鏈及能量金字塔 2.規劃柴山生態之旅 |
| 第二節課 實際出遊探訪柴山秘境 | 45 | 學習單 |
| 第三節課 讓學生從一款合作型桌遊《海洋危機》的遊戲任務，看見臺灣海洋垃圾的嚴重性。遊戲成員須從遊戲中攜手合作、討論，模擬投入各項環保技能與行動，同心避免海洋的生態浩劫。課程透過桌遊的縮影讓學生體驗海洋垃圾對環境的破壞，也喚醒學生對海洋環境的支持與救援行動，延伸建立在生活當中繼續守護海洋的正義。 | 45 | 學習單 |

(四) 教學實踐、教學省思與建議

| | |
|-----------|--|
| 教學實踐情形與成果 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 走過就學到，看見就明白，過程充滿對學生學習力的讚嘆。 2. 學生在規畫行程時會忽略潮汐時間。 3. 我覺得讓孩子學習參與旅行的規劃，常會發現，孩子比想像中更有能力，然後再透過旅行長出更多能力。 4. 高雄公車班次不多，在規畫行程時會是一個限制。 5. 學生實際探查後發現柴山秘境環境優美，生態豐富，讚嘆不已，走千里路勝萬卷書！ 6. 要指導學生抓取的生物拍照，記錄後要原地放生。 7. 柴山沿路及海岸邊仍是充滿人造垃圾可以請學生拍照、記錄、省思。 8. 桌遊規則複雜，講解時要花費一些時間，壓縮遊戲體驗時間。 |
| 教學省思與建議 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 若經費足夠可以租車前往，活動時間較不受限。 2. 學生的腳容易濕，應該在行前說明川防水鞋。 3. 戶外教學一定收所有的家長的同意書，有家長願意一同參加更能增加安全度。 4. 桌遊規則可以當作回家作業，學生先自行解讀了解，課堂可以減少說明時間，增加體驗時間。 |

(五) 附錄

得附上如教學活動簡報、活動照片、學生作品及相關資料或評量工具（如活動單、學習單、作品檢核表...等等）

備註：表格若不敷使用，請自行增刪，總頁數請於20頁以內。