

113 學年度海洋教育創新課程與教學研發基地 課程模組 1

(一) 基本資料

課程模組名稱 (總標題)	海洋歷史-海洋偵探英雄旅程	設計者姓名	黃小萍
適用年級	高中組 ☒ 一年級 ☐ 二年級 ☐ 三年級	融入領域 (或科目)	社會領域/ 歷史科

(二) 課程模組概述

課程模組名稱	神氣偵「碳」家		
實施年級	高一/十年級	節數	共 <u>1</u> 大 節， <u>100</u> 分鐘。
課程類型 ¹	☐ 議題融入式課程 ☐ 議題主題式課程 ☒ 議題特色課程	課程實施時間	☐ 領域/科目：_____ ☒ 校訂必修/選修 ☐ 彈性學習課程/時間 ☐ 其他：
課程設計理念	■願景:不臨海的學校，有一堂特色的海洋課，氣候變遷下的城市學校為海洋減碳做一件大事，送給 16 歲學生的成年禮。  最原始的初心 老師能為環境做什麼?最有價值的永續，是教育與真實情境結合，融入時代議題。要用最急切的海洋教育和環境教育，借商家的大力，以「教育」和「行動」推廣低碳生活。 本課程以「不臨海的學校，也能開一堂有感的海洋課」為核心精神，回應聯合國永續發展目標 (SDGs) 中的 SDG 13「氣候行動」與 SDG 14「保育及永續利用海洋」。 面對氣候變遷的嚴峻挑戰與全球對塑膠污染的共同擔憂，本課程將「減塑」與「減碳」兩個關鍵議題緊密結合。我們將以「塑膠的生命週期」為主軸，帶領學生從塑膠的源頭—石化燃料開始探究，從而建立「源頭減塑，就是最直接的氣候行動」這一核心觀念。課程設計旨在將抽象的國際公約與宏大的氣候議題，轉化為學生可在校園與日常生活中實踐的具體行動，強調「You are never too small to make a difference」，並將這份學習成果作為送給學生的成年禮，啟發其成為兼具在地關懷與全球視野的世界公民。		

總綱核心素養 ²		A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養 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	•社-U-A3 對人類生活相關議題，具備反省、規劃與實踐的素養，能與時俱進、創新應變。 •社-U-B2 善用各種科技、資訊、媒體，參與公共事務或解決社會議題，並能對科技、資訊與媒體的倫理問題進行思辨批判。 •社-U-C3 珍視自我文化的價值，尊重並承認多元文化，關心全球議題，以拓展國際視野，提升國際移動力。	核心素養	•海 A2 能思考分析海洋的特性與影響，採取行動有效合宜處理海洋生態與環境之問題。 •海 B2 能善用資料媒體，進行海洋與地球資訊探索，進行分析、思辨與批判海洋議題。 •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。
	學習表現	•歷 1a-V-3 比較過去與現在的異同，並說明過去與現在的關聯性。 •公 3d-V-1 規劃具有公共性或利他性的行動方案並評估其影響。	學習表現	•海洋社會 •海洋資源與永續
	學習內容	•歷 E-V-1 從主題 B、C 或 D 挑選適當課題深入探究，或規劃與執行歷史踏查或展演。 •歷 O-V-1 從主題 L、M 或 N 挑選適當課題深入探究，或規劃與執行歷史踏查或展演。 •公 Dd-V-3 全球永續發展理念有哪些？全球化及永續發展間有什麼緊張關係？個人與國家如何面對挑戰？	實質內涵	•海 U5 認識海洋相關法律，了解並關心海洋政策。 •海 U4 分析海洋相關產業與科技發展，並評析其與經濟活動的關係性。 •海 U19 了解全球的海洋環境問題，並熟悉或參與海洋保護行動。
SDGs 永續發展目標			【優質教育】4.7 習得知識與技能，包括永續發展教育、永續生活模式。	
			【永續的消費與生產】12.5 透過減量、回收與再使用，減少廢棄物。	
			【氣候行動】13.2 將氣候變遷納入國家政策、策略與規劃。	
			【保護海洋與資源】14.c 確保海洋法公約簽屬，保護及永續使用資源。	
			【陸域生態】15.1 保護、恢復及永續使用領地與內陸淡水生態系統。	
學習目標		1. 認知目標:能闡述塑膠生命週期與氣候變遷的關聯性。 2. 技能目標:能運用團隊合作，分析校園中的塑膠問題，並規劃一份具體的減塑行動方案。 3. 情意目標:能體認個人行動在永續發展中的價值，並建立參與氣候行動的意願。		

教學資源	【書籍類】國發會《臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明》、《京都議定書》、《巴黎氣候協定》、《氣候變遷教育教師手冊》、《永續教科書》。 【影片類】《全球塑膠公約》、《人類是地球最大的危機》、《地球和塑膠的戀愛事》、《魚生Selfish》、《回憶積木小屋》。 【網站類】《氣候變遷因應法》，全國法規資料庫 https://reurl.cc/1Dbg4E。 《氣候變遷教學資訊平台》https://reurl.cc/N0849m。 《國家發展委員會》https://reurl.cc/p6brRr。 《國立海洋科技博物館》https://reurl.cc/342Nx0 《綠色和平》https://reurl.cc/Mj47e3。 《植境Plantarium》https://dogood.com.tw/。 《台灣青年氣候聯盟TWYCC》，https://reurl.cc/94Av1X。 《環境部產品碳足跡資訊網》https://reurl.cc/YqV120。 《RE-THINK重新思考》https://rethinktw.org/。 【活動類】海洋許願卡、海洋新詩書冊、彩繪海洋生態牆。
------	---

(三) 課程模組課程設計

課程主題名稱：Run for Teach神氣偵「破」家探究文本篇		
學習活動	時間	備註（評量方式）
✓探究氣候議題素材打開海洋永續視界 【教學開端】 1. 課前自製PPT準備。 2. 節錄國發會、氣候議定書。 3. 下載兩份文件全文PDF檔及，COP影片連結。 【教學進行】 【課程核心】以「塑膠的生命週期」為主軸，從「塑膠的原料是石化燃料」切入，建立「減塑=減碳=氣候行動」的核心觀念，貫穿整個課程。 第一節課 偵探的起源—揭開塑膠與氣候的秘密 【學習活動】 一、引起動機：我是誰？教師展示一個常見的塑膠製品（如寶特瓶），提問：「我的前世今生是什麼？我的旅程終點在哪裡？」引導學生從「石化原料」思考到「廢棄處理」，初步建立塑膠的生命週期概念。 二、探究任務一：解碼危機分組合作，利用平板或手機掃描QR Code，觀看指定影片或閱讀懶人包，在學習單上完成任務：A組：《全球塑膠公約》—為何全球要管制塑膠？B組：COP28與《巴黎協定》—為何全球要力抗暖化？C組：台灣2050淨零轉型—台灣的目標是什麼？	5' 15'	口頭發表、課堂參與 小組共筆學習單

三、探究任務二：危機串連各組派代表上台，用「一句話」報告探究結果。教師引導全班討論，共同在白板上繪製出「石化燃料→塑膠生產(碳排)→塑膠廢棄物(污染)→氣候變遷與海洋危機」的關聯圖。

四、偵探任務發布個人任務：完成學習單「思辨題」。小組任務：成為「校園偵探家」，課後觀察並記錄校園內至少三種塑膠製品的使用情境。



113-1 海洋歷史 2024/12/06

萬芳實驗室

戶外水質檢測

1 我從哪裡來

2 水質酸鹼度測試

3 我的水質顏色

4 我怎麼量

5 我的水質

6 水質採樣的日期

7 讓我們把實驗變成一個安全又有趣的學習機會!

8 實驗結束後，請洗手並保持教室乾淨。

那些海龜教我的「塑」

講座中，我們將一同探索海洋中的古老生物——海龜。這些令人驚奇的生物早在兩億年前的三疊紀中後期，就已在地球上活躍，成為了恐龍時代的見證者。由於臺灣的氣候與地理位置是綠島的產卵場，也是理想的棲息地。因此我們在海岸邊時常能夠發現這些海中紳士的蹤跡。然而，海龜正面臨著嚴重的困境。海洋塑膠物對海龜構成了致命的威脅。採食和纏繞使牠們遭受傷害，甚至死亡。而這些海洋垃圾有一部分來自於臺灣的飲食文化與消費習慣。根據統計臺灣一年會消耗 180 億個塑膠杯，幾乎是整個歐盟四年的用量。這也反映了對海洋生態造成威脅，更會對牠們的身體健康產生影響。

這場講座將以海龜為起點，帶領參與者深入了解水下的海洋生物，培養對海洋的認同感，從海龜面臨的垃圾污染問題，揭示人類行為對環境的深遠影響。講座內容不僅強調保護的重要性，還會說明我們的生活習慣、垃圾處理系統以及海洋垃圾之間的關聯，引導大家理解每個人都是改變環境的關鍵力量。每一次減少一個塑膠杯的使用，都是積極的環保行動。這場與生動性的講座將在各處學校及公司團體中得到熱烈好評，相信活動不僅會從推廣，更能做出實質的環保行動。

小組發表、師生共構心智圖

學習單寫作、課後觀察任務

左圖我從哪裡來
【水質檢測】
右圖那些海龜教我的塑
【海湧執行長講座】

113-1 海洋歷史
18周課程計畫表

週期	日期	課程內容(海洋英雄旅程三部曲 12 步驟)	備註(備載)
01	09/06	1. 召喚冒險 課程介紹與海洋破壞概述 【海洋英雄 1】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
02	09/13	2. 召喚冒險 探討海洋保護挑戰 【海洋英雄 2】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
03	09/20	3. 召喚冒險 實地考察與課程準備 【海洋英雄 3】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
04	09/27	4. 試煉、朋友與敵人 實地考察與研究 1 【海洋英雄 4】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
05	10/04	4. 試煉、朋友與敵人 實地考察與研究 2 【海洋英雄 5】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
06	10/11	5. 靠近中心 深入英雄核心 1 【海洋英雄 6】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
07	10/18	5. 靠近中心 深入英雄核心 2 【海洋英雄 7】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
08	10/25	6. 重大考驗 英雄旅程挑戰 【海洋英雄 8】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
09	11/01	7. 獲得獎勵 方案實施與回饋 1 【海洋英雄 9】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
10	11/08	8. 回饋 方案實施與回饋 2 【海洋英雄 10】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
11	11/15	9. 永恆冒險 方案實施與回饋 3 【海洋英雄 11】	英雄旅程 課程目標與內容介紹

12	11/22	9. 永恆冒險 檢討與改進 1 【海洋英雄 12】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
13	11/29	9. 永恆冒險 檢討與改進 2 【海洋英雄 13】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
14	12/06	10. 返回尋來的禮物 成果展示與回饋傳遞 1 【海洋英雄 14】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
15	12/13	10. 返回尋來的禮物 Go Go Green Re-thinking 【海洋英雄 15】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
16	12/20	10. 返回尋來的禮物 成果展示與回饋傳遞 2 【海洋英雄 16】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
17	12/27	11. 整理與命名 海龜與未來展望 【海洋英雄 17】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
18	01/03	12. 回顧與反思 課程回顧與評估 1 【海洋英雄 18】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
19	01/10	12. 回顧與反思 課程回顧與評估 2 【海洋英雄 19】	英雄旅程 課程目標與內容介紹
20	01/17	12. 回顧與反思 課程回顧與評估 3 【海洋英雄 20】	英雄旅程 課程目標與內容介紹



第二節課 英雄的旅程—設計我們的減塑行動

【學習活動】

一、**案例分享與腦力激盪**:教師分享國內外校園減塑的成功案例(如:無痕園遊會、循環餐具系統)。各組分享課後觀察結果,利用便利貼在海報上進行腦力激盪,發想減塑的可能方向。

二、**行動方案設計**:各組選定一個校園塑膠問題,運用「5W1H分析法」規劃一份具體的減塑行動方案,並完成學習單的方案設計表格。

三、**成果發表與同儕回饋**:每組進行 90 秒的「行動方案發表會」。台下學生依據「可行性」與「創意性」兩個標準,給予回饋與提問。教師提供即時反饋。

四、**總結與延伸:學習歷程檔案**教師總結,並引導學生思考如何將本次課程的學習單、方案設計表、個人反思等成果,整理成一份主題性的「學習歷程檔案」,展現自己的探究與實作能力。

【課後活動】

一、老師介紹NGO團體5% Design Action社會設計平台,地球解方論壇。<https://reurl.cc/KlVAXe>

二、學習單寫作(總結評量)

教學實踐、省思與建議

【執行成果】

學習單將貫穿兩節課程,作為引導學生思考、記錄學習過程及展現學習成果的重要工具。內容包含:

1. **探究任務一學習單**:針對《全球塑膠公約》、COP28 與《巴黎協定》、台灣 2050 淨零轉型等主題,引導學生歸納重點,並思考其與生活的關聯性。
2. **校園塑膠問題觀察記錄表**:供學生課後觀察與記錄校園內塑膠製品的使用情境,為第二節課的行動方案設計提供素材。
3. **行動方案設計學習單**:運用「5W1H 分析法」引導學生規劃具體的減塑行動方案,包含問題定義、目標對象、策略方法、所需資源、預期效益等欄位。

【思辨題】

「假設你是 COP28 的台灣青年代表,面對全球領袖,你最想提出的三項『減塑』倡議是什麼?請說明你的理由。」

【課後反思題】

「參與這次課程後,我對『減塑』這件事最大的改變是…。未來,我承諾會從…這三件小事開始改變。」(引導學生自我反思與承諾行動)

(二) 評量方式本課程採用多元評量方式，旨在全面評估學生的學習過程與成果，並符合素養導向教學精神。

1. 形成性評量：

課堂參與：學生在小組討論、口頭發表、師生互動中的積極程度。

小組共筆學習單：探究任務的完成度與內容品質。

校園塑膠問題觀察記錄：觀察的細緻度與記錄的完整性。

2. 總結性評量：

小組減塑行動方案：方案的完整性、可行性、創意性與邏輯性。

個人思辨題與課後反思：思考的深度、觀點的獨特性與文字表達能力。

3. 素養導向評量：

學習歷程檔案：鼓勵學生將本次課程的學習單、方案設計表、個人反思等成果，整理成一份主題性的「學習歷程檔案」，展現其整合資訊、問題解決、團隊協作及自我反思的能力。



2025/04/23植境複合工作室海洋減塑蔬食手作體驗

課程模組實踐情形與成果

教學省思：

1. 探究氣候議題文本，需建構完整教學脈絡，需長時間設計課程並實踐，積累氣候危機意識。
2. 海洋環境教育刻不容緩，從學生日常改變、教師社群共創生態圈啟動。
3. 學生關注全球氣候變遷與永續議題的稀少性，建議永續議題如入教學。
4. 與外部 NGO 教育團體協力共創海洋永續議題的可行性，例如綠色和平組織、RE-Thinking、5%Design Action。

課程模組
省思與建議



【單元一 Run for Teach神氣偵碳家】探究文本篇

初階專有名詞認識

1. 【什麼是氣候變遷？全球暖化的原因？有哪些影響？懶人包一次告訴你】

<https://reurl.cc/ZV8OpA>。

2. 【溫室效應是什麼？溫室氣體有哪些？與全球暖化有什麼關係？有哪些解決方案？】

<https://reurl.cc/7dYXG1>。

3. 【氣候變遷危機！關於海平面上升，你需要知道的 7 件事】

<https://reurl.cc/eyQxeM>。

4. 【氣候正義再下一城！國際海洋法法庭：溫室氣體是海洋污染物】

<https://reurl.cc/WNzdje>。





【單元一 Run for Teach神氣偵探家】

探究文本學習單

城市偵「破」家

2024/00/00

班級： 座號： 姓名：

壹【認識減塑議題工作室】<https://reurl.cc/VMQqAY>

那些海龜教我的「塑」

在減塑網站，我們將一同探索海洋中的古老生物——海龜。臺灣的氣候與地理位置是綠蠵龜的產卵場，也是理想的棲息地，因此我們在海岸線時常能夠見到這些海中紳士的蹤跡。

海龜正面臨著嚴重的困境。海洋廢棄物對海龜構成了致命的威脅，誤食和纏繞使牠們遭受傷害，甚至死亡。而這些海洋垃圾有一部分來自於臺灣的飲食文化與消費習慣，根據統計臺灣一年會用掉 180 億個塑膠袋，幾乎是整個歐盟四年的用量。

我們將以海龜為起點，帶領參與者深入了解水下的海洋生物，培養對海洋的認同感。從海龜面臨的垃圾污染問題，揭示人類行為對環境的深遠影響。講座內容不僅強調減塑的重要性，也說明我們的生活習慣、垃圾處理系統以及海洋垃圾之間的關聯，引導大家理解每個人都是改變環境的關鍵力量，每一次減少一個塑膠袋或垃圾，都是積極的環保行動。

貳【探究知識動起來】我們的先備知識

1.環保衛生紙製程大公開 https://reurl.cc/ReEOKx	2.不知不可七大類回收塑膠 https://reurl.cc/VMQqpy	3.海廢圖鑑 https://reurl.cc/7dLLRl	4.回收大百科 https://reurl.cc/vv446l

參【聽減塑大師的話，我要……】反思與心得

寫下你的觀點，一與海洋、二與減塑有關，三你有什麼觀念改變？

期待你的作品(各 100 字)

肆【有獎徵答，送禮一直拿】可回收打 部分回收 一般垃圾



單元一 神氣偵碳家
【氣候變遷表單前測】

