

綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計

教案名稱	湛藍守護者：塑膠微粒大作戰		設計者名稱		鄭伊芸	
教學對象	☐ 幼教(幼兒年齡____) ☒ 小學 ☐ 中學(含高中職) ☐ 一般民眾 ☐ 其他_____			教學領域 (科目或名稱)	自然科學	
教學資源	《海洋任務》桌遊、教學簡報、投影大屏、ipad			教學時數	4節課，160鐘	
教學理念	透過遊戲化教學與體驗式學習，引導學生從被動接收知識轉為主動參與環保行動。利用桌遊《海洋任務》讓學生感受清除垃圾的辛苦，並了解海洋垃圾對海洋生態的真實影響。課程結束後，帶學生聚焦於海洋垃圾和塑膠微粒這兩大議題，讓學生理解這些垃圾如何從日常生活中產生、流入海洋，期待能讓學生培養出知行合一的環保素養。					
教學對象分析	本課程為六年級下學期學生設計。他們已學習完六下第三單元地球生態系、食物鏈、生物能量階層，能理解抽象概念與因果關係。課程將連結這些先備知識，探討海洋垃圾與塑膠微粒如何影響生態系與食物鏈，培養學生對環境的同理心，並鼓勵他們將知識轉化為實際的減塑行動。					
十二年國教課綱	海洋教育實質內涵			本教案 教學目標	<u>認知：</u> 1. 認識海洋垃圾種類與塑膠微粒的威脅 2. 了解海洋垃圾的真實樣貌與來源 3. 連結自然科學知識，深化對海洋環境保護重要性的理解。 <u>情意：</u> 1. 培養對環境的責任感。 2. 對永續發展產生認同並願意許下實踐的承諾。 <u>技能：</u> 1. 學習日常生活中減塑與正確回收的方法。 2. 善用線上工具與公民行動計畫實踐永續生活。	
	海 E11 認識海洋生物與生態					
	領域學習重點					
	學習表現： ah-III-2透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 學習內容： INg-II-3可利用垃圾減量、資源 回收、節約能源等方法 來保護環境。 INg-III-7人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。					
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. 認識海洋垃圾種類與塑膠微粒的威脅 認知2. 了解海洋垃圾的真實樣貌與來源。	第一節 1. 開場與引導： - 提問：塑膠垃圾最終會去哪裡？對海洋有什麼影響？ - 連結 RE-THINK 海廢圖鑑：簡要介紹 RE-THINK 海廢圖鑑。投影幾張圖鑑中常見的海洋垃圾（如寶特瓶、塑膠袋、漁網），引導學生觀察，並說明這些都是來自真實淨灘的數據。 2. 《海洋任務》桌遊體驗： - 介紹桌遊《海洋任務》：說明今天將扮演海洋守護者，透過遊戲了解海洋垃圾問題。 - 規則講解：簡要說明遊戲目標與基本玩法 - 遊戲試跑：將學生分組（一組3-6人）。先試玩一次，熟悉遊戲規則流程。	10分鐘 5分鐘 10分鐘 15分鐘	RE-THINK 海廢圖鑑網站 桌遊《海洋任務》規則影片與簡報 桌遊《海洋任務》	學生能辨識2-3種常見的海洋垃圾種類。 學生能專注參與桌遊活動，並能主動尋求協助。
認知1. 認識海洋垃圾種類與塑膠微粒的威脅 認知2. 了解海洋垃圾的真實樣貌與來源。	第二節 1. 《海洋任務》桌遊體驗： - 進行遊戲：各組進行遊戲，教師巡視輔導。 - 遊戲結束引導思考：遊戲中的垃圾與圖鑑中的垃圾有何相似之處？這些垃圾對海洋生物會造成哪些危害？ 2. 課堂小結： - 成果分享：各組分享遊戲中清除的垃圾種類，以及在海廢圖鑑中印象深刻的垃圾。 - 討論：這些垃圾是如何從陸地流入海洋的？強調陸源垃圾是海洋垃圾的主要來源。 - 預告：下一堂課，我們將討論這些垃圾對海洋生物更深層的影響，並學習如何從日常生活中減少垃圾產生。	20分鐘 10分鐘 10分鐘		學生能專注參與桌遊活動，並能主動尋求協助。 學生能初步理解陸源垃圾流入海洋的途徑。
認知 1. 認識海洋垃圾種類與塑膠微粒的威脅	第三節 1. 回顧與引導： - 回顧：上堂課我們了解到海洋垃圾的種類和來源。這些垃圾會對海洋生物造成什麼傷害呢？ - 引導：播放一段關於海洋生物受垃圾影響的短片	10分鐘	簡報-常見海洋垃圾圖片	學生能說出2-3種海洋垃圾對生物的危害方式（如纏繞、

認知3. 連結自然科學知識，深化對海洋環境保護重要性的理解。	(如海龜被塑膠纏繞，鳥類誤食塑膠等)，並展示相關圖片。 2. 海洋垃圾對生態的影響： - 大型垃圾的危害： 講解廢棄漁網（幽靈漁具）對海洋生物的纏繞致死、破壞珊瑚礁等棲地；海龜誤食塑膠袋、海鳥誤食塑膠碎片等案例。 - 聚焦塑膠微粒： - 介紹概念： 提問：「你看過海洋裡有看不見的塑膠嗎？」說明大的塑膠垃圾在海洋中分解後，會變成比米粒還小的塑膠微粒。 - 來源： 除了大塑膠分解，還有合成纖維衣物清洗、個人護理產品中的柔珠等。 - 進入食物鏈： 說明這些微粒如何被浮游生物、小型魚類誤食，然後進入食物鏈，對海洋生物甚至人類健康的潛在影響（生物累積）。 - 自然科學連結： 簡要說明塑膠為何難以分解（化學結構），以及不同物質在水中的浮沉（物理現象）。 3. 小組討論與分享： 3-1 每小組2-3人，一組一台 ipad 將討論的結果輸入 slido 形成文字雲 問題1：聽完這些，你覺得我們日常生活中，哪些行為可能會製造這些大垃圾或塑膠微粒？ 問題2：我們可以怎麼改變？ 3-2 班級共同討論：觀察全班形成的文字雲，並分析共同的討論解果，並對海洋生態受垃圾影響的感受與看法。 - 預告： 下一堂課，我們將學習如何將這些知識應用到日常生活中，成為真正的海洋守護者！我們會介紹實用的工具來幫助我們減塑和正確回收。	15分鐘 10分鐘 5分鐘	影片簡報 簡報 ipad slido 電腦、大 屏	誤食)。 學生能初步理解塑膠微粒的形成與進入食物鏈的過程。 小組內能踴躍討論，每組都能輸入有2-3個想法 學生能表達對海洋生態受垃圾影響的感受與看法
情意1. 培養對環境的責任感。 技能1. 學習日常生活中減塑與正確回收的方法。	第四節 1. 回顧與引導： - 回顧： 既然海洋垃圾（包含塑膠微粒）對海洋生物影響這麼大，我們能做些什麼來保護海洋？ - 引導： 強調源頭減量是保護海洋最有效的方法。 2. 日常減塑與正確回收： - 減塑行動： 討論日常生活中如何減少塑膠使用：自備環保餐具、購物袋、水壺；減少外帶、一次性塑膠製品；特別強調：選購不含塑膠微粒的產品，並思考如何處理合成纖維衣物（如選用洗衣袋）。 - 正確回收： 簡要說明垃圾分類的重要性。介紹	10分鐘 15分鐘	電腦、大 屏 RE-THINK 回收大百 科網站	學生能說出3個以上日常減塑方法。 學生能說出 RE-THINK 回收大百科和慈心追查角落怪塑計畫的用途。

技能2. 善用線上工具與公民行動計畫實踐永續生活。 情意2. 對永續發展產生認同並願意許下實踐的承諾。 -----	RE-THINK 回收大百科，說明這是查詢回收方式的實用工具。現場示範查詢幾個常見物品的回收方式。 3. 參與公民行動： - 介紹「慈心追查角落怪塑」：說明 慈心追查角落怪塑公民行動計畫。這不只是撿垃圾，更是追溯垃圾源頭的偵探行動！解釋參與這個計畫如何幫助我們了解塑膠污染的根源，從根本上解決問題。 - 鼓勵參與： 1. 鼓勵學生和家人在日常生活中，透過記錄角落的塑膠垃圾，成為環境問題的解決者。 2. 也鼓勵之後有空放假時，可進一步和家人一起去參與實際的淨灘活動。 （課程結束） -----	10分鐘 -----	慈心追查角落怪塑網站 -----	學生能理解正確回收的重要性，並願意在日常中實踐檢塑和環保行動。 -----
--	---	---------------------------------	--------------------------------	---