附表二

桃園市111學年度國民中小學教師素養導向優良教學示例評選
課程活動設計

（以**主題式繳件**，各領域、議題及跨領域可依所需逕行修改）

壹、課程設計理念

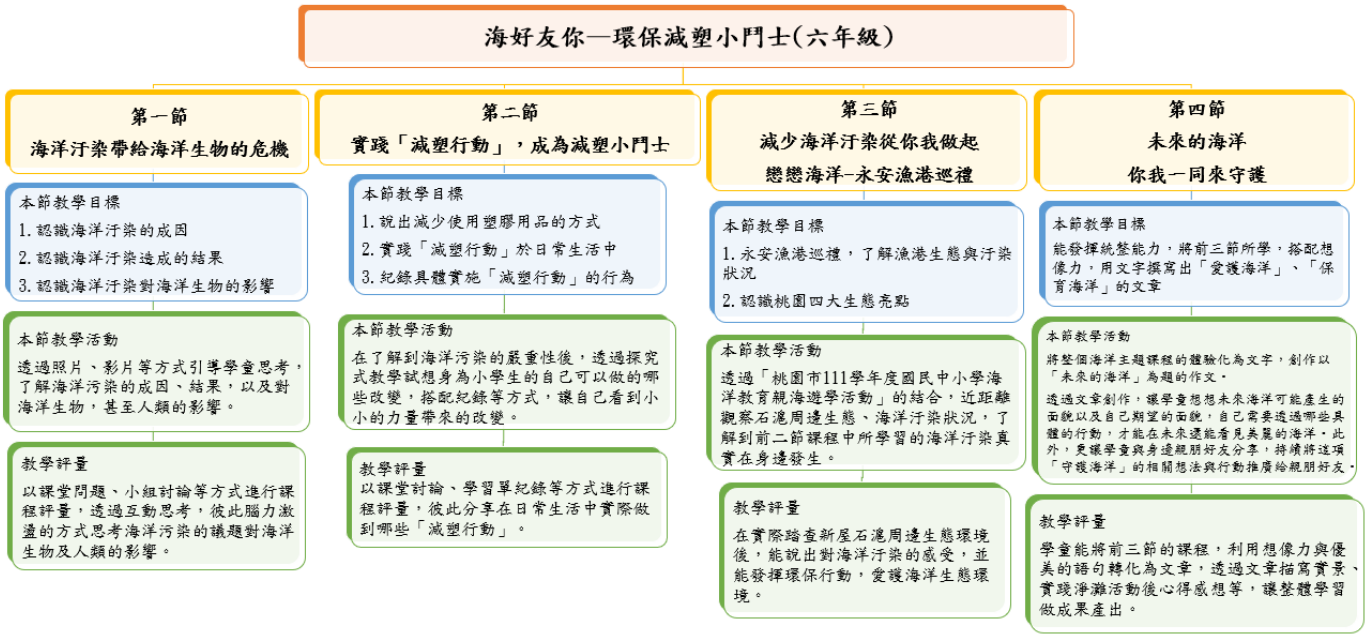
在2015年時，聯合國宣布了「2030永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs)，SDGs其中包含17項核心目標，這其中包含了169項細項目標、230項指標，指引全球人民共同努力、使地球環境得以邁向永續。

臺灣四面環海，日常生活與海洋資源息息相關，海洋教育應從小奠定基礎。本課程設計結合聯合國2030永續發展17項核心目標中「第十四項保育海洋」，海洋資源與人類的生活緊密聯繫，本課程期望透過教師給予學童知識的建立，並搭配學童個人行動實踐、同儕互助合作、科技融入輔助等教學策略，引導學童「親海、愛海、知海」。

教師除帶領學童認識海洋資源的重要性外，亦透過海洋垃圾排名中，讓學童透過大數據統計，深刻了解到「塑膠」對於海洋汙染的嚴重性，並且能從自己先做起，進而分享給身邊的親朋好友，讓「減塑行動」得以推廣給更多人。

此外，更結合國語文領域教學，讓學童的實際體驗化為創作的能量，透過文章創作表達自己的心得及體悟，將守護海洋內化為自身出發的情感。

貳、課程架構（含主題、活動、目標、學習對象年級、學習活動名稱、評量等，以及這些要素的關係）



參、課程內容（黃色區塊為議題課程設計需填寫）（以主題式呈現完整教案為佳）

<table>
<tr><td colspan="2">主題/單元名稱</td><td>海好友你—環保減塑小鬥士</td><td colspan="2">設計者</td><td>涂筱微、李亭、鄭春金</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施年級</td><td>六年級</td><td colspan="2">節數</td><td>共4節，160分鐘</td></tr>
<tr><td colspan="2">課程類型</td><td>■主題式課程
□融入_____領域
□跨_____領域</td><td colspan="2">課程實施時間</td><td>□（跨）領域/（主題）科目
□校訂必修/選修
■彈性學習課程/時間</td></tr>
<tr><td colspan="2">總綱核心素養</td><td colspan="4">E-A1 具備良好的生活習慣，促進身心健全發展，並認識個人特質，發展生命潛能。
E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。
E-C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力，理解並遵守社會道德規範，培養公民意識，關懷生態環境。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">領域學習重點</td><td>核心素養</td><td>綜-E-C1 關懷生態環境 與周遭人事物， 體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範， 培養公民意識。
國-E-C2 與他人互動時， 能適切運用語文能力表達個人想法，理解與包容不同意見， 樂於參與學校及社區活動，體會團隊合作的重要性。</td><td rowspan="4">議題</td><td>核心素養</td><td>海 A3 能規劃及執行海洋活動、探究海洋與開發海洋資源之能力，發
揮創新精神，增進人與海的適切互動。
海 C1 能從海洋精神之宏觀、冒險、不畏艱難中，實踐道德的素養，主動關注海洋公共議題，參與海洋的社會活動，關懷自然生態與永續發展。</td></tr>
<tr><td>學習表現</td><td>綜3d-Ⅲ-1實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。
國6-Ⅲ-3掌握寫作步驟，寫出表達清楚、段落分明、符合主題的作品。
國6-Ⅲ-8建立適切的寫作態度。</td><td>學習主題</td><td>海洋資源與永續</td></tr>
<tr><td rowspan="2">學習內容</td><td rowspan="2">綜 Cd-Ⅲ-2人類對環境及生態資源的影響。
綜 Cd-Ⅲ-3生態資源與環 境保護行動的執行。
綜 Cd-Ⅲ-4珍惜生態資源 與環境保護情懷的展現。
國 Ac-Ⅲ-4各類文句表達的情感與意義。
國 Bb-Ⅲ-3對物或自然的感悟。</td><td rowspan="2">實質內涵</td><td rowspan="2">海 E13 認識生活中常見的水產品。
海 E14 了解海水中含有鹽等成份，體認海洋資源與生活的關聯性。
海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。
海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。</td></tr>
<tr><td colspan="2">學習目標</td><td colspan="4">1.能認識海洋汙染的成因
2.能了解海洋汙染造成的結果</td></tr>
</table>

	3.能說出海洋汙染對海洋生物的影響 4.能說出減少使用塑膠用品的方式 5.能實踐「減塑行動」於日常生活中 6.能落實具體實施「減塑行動」的行為 7.能說出河川汙染與海洋污染的關聯 8.能說出淨溪活動後的感想 9.能創作以海洋為題之文章 10.能與身邊的人分享守護海洋動
教學策略	本課程規劃四節課時間，透過教師講述法、啟發式教學、小組編號合作學習法、探究教學法，與科技融入教學等方式，帶領學童透過真實的照片、影片等紀錄，了解到海洋污染的成因與造成的結果。 教學活動中更結合專案活動，帶領學童進行探訪、觀察，實際用五官的感受更貼近海洋與周邊生態。 第一節課將透過照片、影片等方式引導學童思考，在這些真實影像的紀錄中，以小組討論的方式探究其海洋污染的成因，尤其在海洋資源與人類息息相關的日常生活中，發現海洋污染對海洋生物甚至人類造成的傷害，了解到食物鏈最上層的人類一樣會因為自己造成的污染受到間接傷害。 第二節課將利用探究式教學，引導學童在了解到海洋污染的成因、造成的結果與對海洋生物的影響後，思考身為小學童的自己，可以用什麼樣的方式改變現狀，透過從小的觀念建立，能啟發學童思考「塑膠垃圾」對環境造成的嚴重性，具體落實「減塑行動」，搭配記錄的方式，讓自己看到小小的力量帶來的改變。 第三節透過「桃園市111學年度國民中小學海洋教育親海遊學活動」的結合，帶領學童到永安漁港海螺館參觀，並實際到永安漁港鄰近的海岸做踏查，了解千年石滬先人的智慧，觀察石滬周邊的生態動植物。尤其濱海地帶隨著潮汐帶來的海洋廢棄物、塑膠垃圾、破碎的塑膠垃圾等，近距離的了解到前二節課程中所學習的海洋汙染真實的在身邊發生。 當天亦前往桃園市永安國小海洋教育資源中心，認識許厝港濕地、草漂沙丘、觀新藻礁、新屋石滬等四個桃園生態亮點。 第四節回顧第三節課程，引導學童思考海洋若持續遭受破壞，受到影響的範圍與層面，對於人類海洋資源上會有哪些影響? 教師指導學童作文撰寫方式，並給予鷹架讓學童利用草稿先行蒐集各段關鍵詞句，最終將關鍵詞句加以串聯成至少三段的作文。

教材來源	2018.01.27【文茜世界周報】你我隨手丟的塑膠吸管讓海龜血流的兇手？ https://www.youtube.com/watch?v=thMmCihlS8c MICRO-PC 點點塑環保科技股份有限公司 https://www.gvm.com.tw/article/42488 遠見新聞2018-01-23 荒野保護協會所發布的2020年國際淨灘行動(International Coastal Cleanup, ICC)的淨灘數據 綠色和平「9個從日常生活做起的減塑方法」 https://reurl.cc/mZD6LA
教學設備/資源	平板、海報紙、彩色筆

教學活動設計(活動進行步驟)

教學內容及實施方式	時間	評量
第一節開始 ＊準備活動 （一）乾淨海洋與遭受污染海洋照片 （二）半開海報紙、彩色筆 （三）平板 壹、引起動機 **活動一：對於「海洋」最初的印象** 一、教師邀請學童分享到海邊的經歷：看到什麼？聞到什麼？心情上有什麼感受？ 二、教師提問：對於「大海」，你覺得它與人類之間有什麼樣的關係？ 貳、發展活動 **活動二：探討海洋污染的成因** 一、任務一：各組探討海洋污染的成因 二、任務說明：教師發下各組海報紙、彩色筆，請進行組內 1~5 號做編號。教師指導學童利用魚骨圖歸納「海洋污染的成因與海洋污染最終導致的結果」 三、任務一：先行完成各組魚骨圖中「海洋污染成因」的部分 四、分組編號：將學童分成 5 組，每組約 6 人，請學童進行組內編號 五、小組成員分工：1 號協助領取與收拾小組討論用物品、2 號、3 號、4 號協助將大家的想法做彙整與紀錄、5 號與 6 號上臺分享報告小組的討論結果。 六、教師分享海洋風景照：「乾淨海岸」與「髒亂海岸」對比照	3 10	能踴躍回答教師提問 小組討論

基隆和平島	基隆和平島阿拉寶灣		
七、小組討論：請每一組思考看看，是什麼樣原因導致原本乾淨明亮的海洋，變成充滿垃圾的海洋？例如這些垃圾都是人類所為，但並非直接將垃圾丟到海邊所導致，請各組互相腦力激盪，思考到底導致海洋出現大量廢棄物的成因為何？亦可搭配每組一臺平板，上網搜尋造成海洋污染的可能原因，請每組2號與3號將成員的想法紀錄在海報紙上，可搭配插畫輔助。 八、平板搜尋使用規則：僅限搜尋與課程相關的資訊，可直接利用關鍵字「海洋污染」做搜尋，摘取網路資料重要訊息記錄在魚骨圖上 九、小組分享：透過平板拍下學童海報紙討論之結果，分享到觸屏上教師邀請每組5號與6號上臺分享討論結果。 十、班級討論魚骨圖：各組均分享完後，全班一同彙整大家討論的結果，去除重複的答案後彙整到班級討論魚骨圖後做後續討論。		10	小組討論
活動三：探討海洋污染會造成什麼樣的結果 一、任務二：探討海洋污染對海中生物、人類的影響 二、小組討論：剛才已將各組對海洋污染的成因做統整於班級討論魚骨圖中，請各組再針對這些海洋污染可能會對海洋生物或是人類造成怎樣的後果，紀錄於各組的魚骨圖上，請各組依據剛才的編號進行分工討論。 三、小組分享：透過平板拍下學童海報紙討論之結果，分享到觸屏上教師邀請每組4號與5號上臺分享討論結果。 四、班級討論魚骨圖：各組均分享完後，全班一同彙整大家討論的結果於班級討論魚骨圖上。 五、教師統整任務一、任務二學童討論之海洋污染的成因與最終導致的結果。 六、教師提供以下圖片，分享實際發生的案例		10	小組討論

海龜誤食塑膠袋

照片來源：
https://www.businesstoday.com.tw/article/category/80730/post/201905300007/

海龜被漁網纏住身體甚至窒息死亡

照片來源：https://www.gvm.com.tw/article/42488

海狗被塑膠繩纏繞脖子窒息死亡

照片來源：https://www.gvm.com.tw/article/42488

鬼頭刀肚中出現吸管、沖天炮等人為垃圾

照片來源：https://news.ltn.com.tw/news/life/paper/1048572

中途島的信天翁內臟中塞滿了各種塑膠製品

照片來源：https://www.gvm.com.tw/article/42488

抹香鯨屍擱淺蘇格蘭海灘，100公斤垃圾球塞滿胃

照片來源：https://news.tvbs.com.tw/world/1243263

抹香鯨擱淺海灘死亡，胃內塞滿塑膠垃圾
菲律賓政府製作裝置藝術提醒世人愛護海洋生態

照片來源：https://news.tvbs.com.tw/world/860822

7

參、綜合活動

活動四：總複習本節課預告下一節課內容

一、搭配班級討論魚骨圖複習本節課歸納之重點

二、預告第二節課內容

(一)搭配影片、平板探討海洋污染—「微塑料」的可怕

(二)針對海洋污染，身為小學童的我們可以做些什麼改變

能說出造成海洋汙染的原因與結果

第一節結束

5

第二節開始

壹、引起動機

活動一：海洋污染的原因與對生物造成的結果

一、透過上一節課各組討論所歸納出的魚骨圖，全班一同檢視。

二、教師將海洋污染造成生物危害的照片放到黑板周邊做輔助說明。 10

貳、發展活動

活動二：海洋中的隱形殺手—微塑料

一、海洋污染中的隱形殺手—微塑料

https://www.youtube.com/watch?v=thMmCihlS8c

2018.01.27【文茜世界周報】你我隨手丟的塑膠吸管讓海龜血流的兇手？

二、海洋垃圾排名

排名	海廢種類	數量
1.	寶特瓶	42194
2.	塑膠瓶蓋	41903
3.	菸蒂	17997

4.	吸管	14927		
5.	塑膠提袋	13952		
6.	免洗餐具	12126		
7.	漁業浮球浮筒	11534		
8.	玻璃瓶	10745		
9.	外帶塑料杯	10168		

資料來源：荒野保護協會所發布的2020年國際淨灘行動(International Coastal Cleanup, ICC)的淨灘數據

10

三、影片內容討論：

(一)教師說明：每位學童一臺平板，根據剛才的影片內容教師運用Slido 預先建立好題目進行提問，請學童在每一個問題回答前，先打上自己的號碼。

(二)透過剛才的影片與荒野保護協會在2020年的淨灘數據統計中，很明顯可以看到塑膠相關的垃圾佔最大多數。請利用手上的平板，分享你的想法。

(三)題目一：根據影片內容，中途島並無人類居住，為何島上的信天翁仍會誤食大量人類所遺棄的塑膠廢棄物？

(四)題目二：中途島距離臺灣遙遠，為何臺灣的垃圾會被中途島的信天翁吃下？

(五)題目三：微塑料（Microplastic）是因為塑膠廢棄物在海上因光降解或其他氣候因素分解而成，因為塑膠製品對於人類來說，是相對較為低成本且方便的物品，因此人類大量使用，在塑膠物品氾濫的全球，最終也間接讓人類的生命受到危害，你認為有什麼方法可以改變這樣的狀況？

(六)每一題學童完成答案回饋後，單獨進行分享與討論。

10

能利用平板回答教師提問

活動三：「減塑行動」由你開始

一、說明：剛才討論的第三題，因為塑膠製品的方便與價格便宜，因此人類難以一夕之間擺脫對塑膠製品的依賴。

二、提問：雖然我們無法馬上達到「無塑生活」，但可以逐漸減少，你覺得可以從哪些方面開始執行「減塑行動」？（教師預先於 Slido 出好本題）

三、每位學童透過平板將自己所想到的答案回覆於 Slido 上。

四、全班一同檢視大家所分享的「減塑行動」。

能利用平板回答教師提問

活動四：綠色和平「9個從日常生活做起的減塑方法」

資料來源：綠色和平「9個從日常生活做起的減塑方法」

https://reurl.cc/mZD6LA

一、說明：綠色和平組織歸納了9種簡單的減塑方式，大家不妨可以從這以上幾種實際做看看。
二、提問：以上這幾種方式看似簡單，實際做到的人卻不多，你覺得主要是什麼原因造成的？（容易忘記攜帶環保袋、環保餐具，又或是懶得清潔環保餐具等）
三、提問：其中的第7項你覺得為什麼跟「減塑」有相關？（外帶會用到一次性免洗餐具盛裝食物）

活動五：分享歌手彭佳慧的「還地球幸福的笑臉」

https://www.youtube.com/watch?v=0R11FHNwMKs

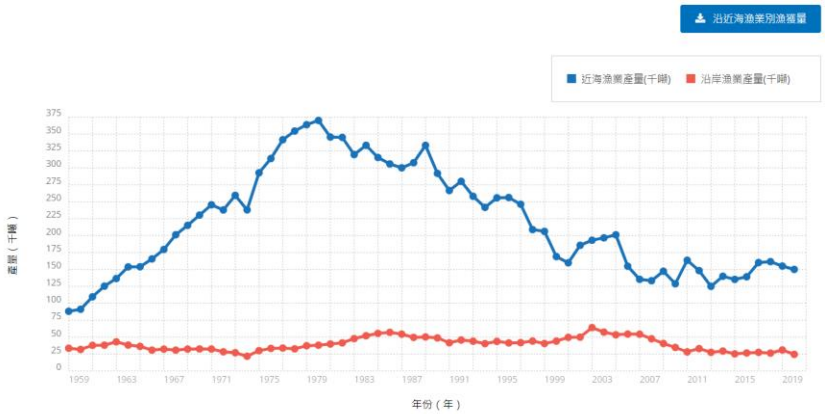
日益枯竭的生態 不再純淨微笑的海
沙灘上的垃圾 與瓶蓋 是海不會說的無奈
海洋生態已破壞 過去面貌消逝不在
那魚蝦們的家 被傷害 減塑行動要盡快

讓我們許下心願 讓汙染不上演
從現在開始轉變 堅守初發之心能實現
海天一線的畫面 夢想離我們不遠

能體會歌詞中的含意自我要求做環保

保護海洋不分誰 珍惜大自然的資源 讓我們許下心願 讓愛重新漫延 傳播環保的概念 恢復蔚藍色的海面 再次重回海岸邊 迎著浪跟海相戀 拯救海洋不分誰 還地球幸福的笑臉 拯救海洋不分誰 還地球幸福的笑臉	5	
一、學童個別分享：聆聽這首歌時，請仔細留意影片中的字幕，聽完歌曲後，請分享一段你最印象深刻的一句話。 二、學童個別分享：聽完這首歌曲後給你怎樣的感覺？ 三、全班一起合唱本首歌曲 三、綜合活動 **活動六：「減塑行動」小鬥士** 教師發下減塑行動記錄表：請學童利用這幾天的時間，嘗試減少使用塑膠製品，並且將自己實際做到的「減塑行動」加以做紀錄，下一次上課將分享給其他同學。	5	
第二節結束		
第三節開始		
壹、引起動機 **活動一：課程回顧、永安漁港—海螺館參訪** 一、請一、二位學童分享自己上一節課的所執行的「減塑行動」任務狀況。 二、請學童簡單分享減塑活動的目的為何。 三、對學童提問：海洋垃圾的源頭在哪裡? 四、了解海螺館的外觀設計，從內部到外部的建築構造做簡單說明。 五、利用海螺館內的展品做石滬的初步介紹。	5	能分享自身做到的環保行動
貳、發展活動 **活動二：探訪千年石滬—新屋石滬** 一、於海螺館參觀石滬設計方式後，實際前往新屋石滬，了解到海岸邊常見的汙染物、石滬周邊的生態環境。 二、介紹石滬的捕魚方式與修補方式，了解先人的智慧。 三、於石滬中發現許多螃蟹、貝類、蚵殼等，教師介紹這些生物的特性。 **活動三：戀戀海洋-永安漁港巡禮、永安國小海洋教育資源中心**	15	能回答教師提問

一、結束新屋石滬的探訪後，回到永安漁港漁市，了解永安漁港是一個客家文化的漁港，彩虹橋、海螺館均是週邊的景點，尤其海螺館是近期透過民間設計，並由政府建造的新地標。 二、永安漁港利用新屋、觀音深厚的海洋客家文化為基礎，將客家文化深根紮實，強化當地自明性，建立在地文化基盤，提升居民認同並傳承客家文化，以推廣桃園海洋客家特色，進而帶動觀光發展。 三、行程最後來到永安國小的海洋教育資源中心，實際了解西半部海岸各時期可捕獲的魚種。教師亦介紹各種章魚、透抽、軟絲、花枝四大海產特徵，講師亦介紹桃園生態四大亮點:許厝港濕地、草漯沙丘、觀新藻礁及新屋石滬。教師亦介紹永安國小校園中的濱海植物特色。	15	能回答教師提問
參、綜合活動 **活動四：重新從心開始** 實際行動的感受分享：教師帶領學童分享今天到漁港巡禮的心得，除感受海洋的現況，是不是能夠更加了解自己的行為與海洋連結？請學童記錄下今日的參訪心得感想並上傳 slido 與大家分享。 **第三節結束**	5	能利用平板回答教師提問
第四節開始 壹、引起動機 **活動一：海洋行動回顧** 一、回顧上一節課程內容：請同學口頭發表上一節課參訪的景點。 二、請學生發表：印象最深刻的是哪一個景點？為什麼？	5	
貳、發展活動 **活動二：作文-未來的海洋** 一、憑藉著豐富的海洋資源，永安漁港觀光魚市得以販售各式各樣的美味的海鮮產品，周遭景點更是民眾休閒的好處。但是根據統計，近四十年來台灣近海漁業的漁獲量正逐漸減少中。 請學生口頭發表漁獲減少的可能原因。 針對這些漁獲減少的原因，解決之道是什麼？ (下圖資料來源：台灣生物多樣性觀測網)	30	能回答教師提問



二、在海螺文化館，讓我們對這個台灣的客家漁港有更進一步的認識。在這裡我們看到新屋石滬和牽罟兩種先民的捕魚方式。
請學生口頭發表這兩種捕魚方式和現代捕魚方式的不同之處。不同的捕魚方式對海洋生態的影響為何？

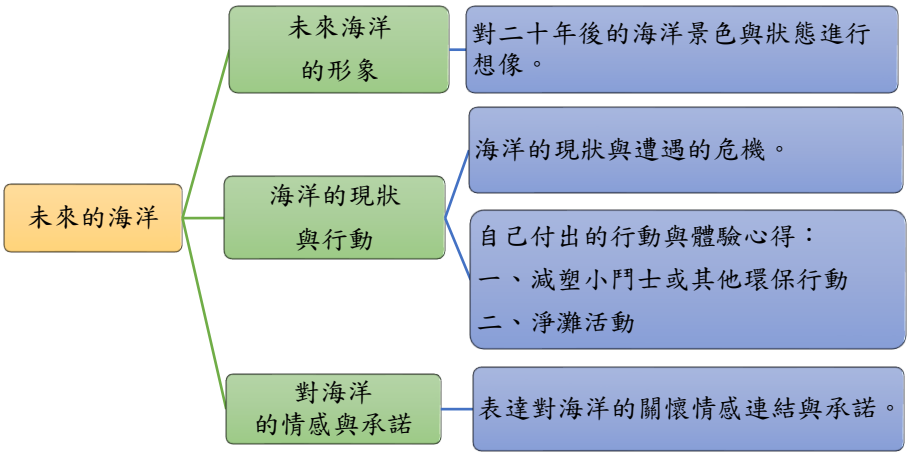
能回答教師提問

三、台灣是個四面環海的島嶼，海洋與我們的生活息息相關，更是攸關許多漁民的生計，禁漁是否會對漁民造成經濟上的困難？禁漁的影響是正面還是負面的，為什麼？

四、當我們在享受海洋帶給我們的恩澤的同時，海洋也正在遭受破壞，為了讓海洋資源能永續發展，我們必須將認知化為行動，方能改變海洋的未來。請學生以未來海洋為題結合此次主題課程及體驗活動後的心得，進行文章創作。

五、作文以三部分進行敘寫：以對未來海洋的形象進行破題，再續寫海洋的現狀與付出改變的行動，最後再以對海洋的情感及守護承諾展現作為結尾。(可多用摹寫的方式將五官的感受具體描述出來)

能回答教師提問



能嘗試思考各段落關鍵詞並串聯成各段落

參、綜合活動

	活動三：守護海洋一起來 一、總結本次海洋主題課程的學習內容。 二、除了自身的改變行動，守護海洋更需要影響更多人一起參與。請學童分享自己身邊可以試著影響一起參與守護海洋活動的家人或朋友。 三、與家人分享自己的文章，並簽名。	5	能利用各段落關鍵詞句串聯成文章
參考資料	2018.01.27【文茜世界周報】你我隨手丟的塑膠吸管讓海龜血流的兇手？ https://www.youtube.com/watch?v=thMmCihlS8c MICRO-PC 點點塑環保科技股份有限公司 https://www.gvm.com.tw/article/42488 遠見新聞2018-01-23 荒野保護協會所發布的2020年國際淨灘行動(International Coastal Cleanup, ICC)的淨灘數據 綠色和平「9個從日常生活做起的減塑方法」 https://reurl.cc/mZD6LA 桃園市111學年度國民中小學海洋教育親海遊學活動實施計畫		
實施歷程	第一節:教師透過啟發式教學法、小組編號進行合作學習，並搭配平板來指導學童查出造成「海洋汙染的成因」、「海洋汙染的結果」。課堂最後邀請小組上臺分享最終查詢到的網路資訊，教師歸納主要造成海洋汙染的成因與結果。 第二節:教師銜接第一節課程，再次複習海洋汙染的成因與結果，搭配「文茜世界周報—你我隨手丟的塑膠吸管讓海龜血流的兇手？」的影片，讓學童思考影片中，造成生物面臨生命威脅的主因，自己身為小學童又可以從日常生活中的什麼部分開始改變，課堂中搭配平板利用 Slido 即時線上回饋，全班共同討論大家的回饋結果。 課程最後，教師發下一張「減塑行動記錄表」，請學童利用一週的時間簡單記錄下每天所做的環保行動，最終寫下自己持續提醒自己做環保的心得感想。 第三節:結合「桃園市111學年度國民中小學海洋教育親海遊學活動」，在實施了前二節課程，學童對於海洋生態與污染有基本的認識之後，結合專案活		

	動實際走訪桃園永安漁港，並探查新屋石滬，了解到石滬的生態與污染狀況等。感謝永安國小給予本校機會申請到親海遊學活動，恰好可以結合課程，使課程更加豐富多元化，亦可讓學童有機會在師長們的帶領下實際走訪探查。 第四節:教師統整前三節課程，引導學童將上週的親海遊學活動加以用文字創作，將本教學活動所學習到的重點作完整的歸納紀錄。
實施省思	海洋生態資源是我們全人類一同共享的資源，若可以從小奠基學童「親海、愛海、知海」，相信每一個人對海洋盡一份心力，一定可以使海洋汙染狀況減緩。 教師於事前花費許多時間蒐集教材，共同進行備課討論，透過反覆討論、修正後進行課程，每一次課程結束後，亦針對該節課做檢討省思，期望將下一節課程更加完整呈現，惟時間、資源上的不足，無法讓課程更深入的探討，故僅能透過現有的教材與資源來實施課程。 透過夥伴團隊的努力，讓本教學活動順利完成，團隊夥伴們亦可互相學習，增加自我教師專業發展，讓自己的教學層面、知識層面都可以有所提升。