素養導向教學與評量研習—「氣候變遷課程成果發表」成果報告

一、教育部補助直轄市、縣(市)政府精進國民中學及國民小學教師教學專業與課程品質作業要點。

二、臺南市 113 學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫。

三、臺南市 113 學年度國民教育分團整體團務計畫。

壹、活動概況

一、活動名稱：臺南市 113 學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫——國民教育輔導團海洋教育議題分團「素養導向教學與評量研習—『氣候變遷課程成果發表』」實施計畫。

二、辦理日期：114 年 5 月 17 日（星期六），時間為 09:00 至 16:00。

三、辦理地點：臺南市南區喜樹國小。

四、指導單位：教育部國民及學前教育署。

五、主辦單位：臺南市政府教育局。

六、承辦單位：臺南市海洋教育議題分團（喜樹國小）。

七、協辦單位：臺南市南區喜樹國小。

八、參與對象與人數：

（一）本市海洋教育分團輔導員一律參加。

（二）本市國中小自然科學或社會領域教師，或對海洋教育有興趣之教師。

（三）共計 30 人，參加研習人員請准予公（差）假辦理。

九、研習時數：全程參與研習活動之教師核發 7 小時研習時數。

貳、研習目標

本次研習旨在達成以下目標：

一、提升教師海洋科學教育素養：透過專業培訓與交流，深化教師對海洋科學教育的理解與實踐能力。

二、落實海洋教育內涵，重建人海倫理：透過課程與活動設計，讓學生不僅學習海洋知識，更能培養對海洋的尊重與愛護，建立永續共處的倫理觀。

三、整合臺南市海洋教育資源，營造海洋教育環境：積極串聯臺南市各界海洋相關資源，共同打造豐富多元的海洋教育學習環境。

參、研習內容摘要與重點學習：

時間	課程內容	主持人
08：40～08：50	報到、領取資料	海洋教育輔導團隊
08：50～09：00	始業式/開幕致詞	黃懷慧校長
09：00～10：30	海水好熱，海洋生物何去何從？國立海洋生物博物館科學教育組陳勇輝博士	林佑霖校長
10：30～12：00	海水好熱，海洋生物何去何從？國立海洋生物博物館科學教育組陳勇輝博士	林佑霖校長
12：00～13：00	午餐	海洋教育輔導團隊
13：00～13：50	「海洋素養導向教學與評量」國中組教案設計分享（鹽行國中沙寶鳳老師）	陳育生校長
13：50～14：40	「海洋素養導向教學與評量」國中組教案設計分享（西門實小邱馨慧老師）	陳育生校長
14：40～15：30	「海洋素養導向教學與評量」國小組教案設計分享（大甲國小田明玉老師）	蔡坤良校長
15：30～16：20	「海洋素養導向教學與評量」國小組教案設計分享（東陽國小蕭苡非主任）	蔡坤良校長

海水熱了！？海洋生物何去何從？

國立海洋生物博物科學教育組陳勇輝博士

一、老師首先點出他在研究領域的領悟：

系統性的思維－建構完整的知識體

前所未有的規模：超出個人的想像。

複雜的關係複雜－一個原因多種現象。

二、學習心得：科學的知識＞＞日常常識＞＞生活習慣（素養）

三、接著引述到在 2000 年以後強降雨風個案所帶來的氣候變異趨勢，而近 10 年來的極端個案累積的指標和次數已超過過去 30 年次數總和。

四、在中華民國 100 年時恆春百年罕見 8 小時暴雨，恆春半島全泡水的新聞，讓在場所有學員又再次警惕。

五、台灣地區在春夏秋冬四季，東北季風所帶來的走向，都影響台灣各個層面的經濟或社會文化。其中台灣海峽表層水溫與水團的關係，更是密切！

六、氣候變遷所帶來的影響在「scaleforaglobalviewclimatechange, oceantrash, andmore」更是嚴峻，海洋垃圾游走在整個地球的海洋上。

七、近來也發現海洋的酸化，使海洋生物當中，賴以為生的外殼變薄，骨骼變脆、魚類嗅覺受損；如此這些海洋生物在生存或繁衍過程中都產生十分嚴重的變化。

八、2024 年十大極端氣候事件：10 西班牙洪災、9 颶風「海倫」重創美國、8 撒哈拉沙漠水災、7 颱風「摩羯」重創東南亞、6 中美洲熱浪、5 印度德里高溫、4 阿拉伯聯合大公國暴雨、3 阿富汗洪災、2 南非乾旱、1 美國冬季風暴。

九、虎鯨入侵北極圈，衝擊在極地的生物行為與生態。

十、全球暖化，海水熱了！生物遭殃、人類受害。生態系關係密切相互倚賴，細微變化產生多重效應。而氣候異常是「生活新常態」，未來只會更極端。節能減碳是「新生活運動」非口號，是生活實踐的一部分。

「海洋素養導向教學與評量」國中組教案設計分享（鹽行國中沙寶鳳老師）

氣候變遷下的台江內海沙洲變遷探究，當中以海洋科學與技術－海 J12 探討臺灣海岸地形近海的特色、成因與災害。分列了四個活動，從中互動與關聯羅列了資源、空間分布、人地互動…來介紹鹽行地名的由來及其課程的分散狀況。在教學策略：學思達教學法，學生自學、思考問題、小組討論、學生表達、老師統整來提供學生重要的學習鷹架。

「海洋素養導向教學與評量」國中組教案設計分享（西門實小邱馨慧老師）

鯨生鯨落的課程使其學生了解海洋生態系統與海洋生物的相互依存，缺少關鍵物種，不僅會破壞生態系統，還會衍生其他系統失衡，更加速氣候變遷的問題。

當中深刻以「拯救海洋」為主的海洋科學永續發展十年計畫（2021-2030），從科學家、政府、學者、政策制定者、商界、工業、民間社會一同努力。從此處呼應聯合國「海洋十年」願景，讓海洋成為在社會地位上一個崇高的位階，全人類都能致力於可持續發展的海洋。接下來切入主題「消失的鯨魚：生態系統的失衡」使學生了解到鯨魚因捕鯨活動、海洋污染、船隻撞擊、漁網纏繞等因素導致數量減少，其原來的數量減少至原有的 66％左右。最終在反思與實踐當下以批判性思考、校內外分享活動、家長正面回饋來使學生家長了解鯨魚開始，了解海洋生態系統的繁雜性和脆弱性，思考…我們人類活動對海洋的影響力。

「海洋素養導向教學與評量」國小組教案設計分享（大甲國小田明玉老師）

地球面臨全球暖化而海平面上升、水資源不足、公共衛生、生態系統等問題。而老師以桌遊教學方式帶領孩子主動關心氣候及海洋議題。當中有段地球溫度變化的影片，來察覺現在的氣候和以前的不同。孩子們也發現氣溫升高、越來越熱、地球紅色延伸的範圍愈來愈多，甚至某些地方更產生極端氣候的狀況。由此所發生（遊戲選擇這四項）乾旱、傳染病、海岸侵蝕、永凍土融化的情況，都是本次課程極具趣味的一部分。在老師的反思回饋當中，學生參與度很高，大致上能依圖示講解。教師授課時，要留意很直接呈現圖示之間的關係，讓學生更力清楚及理解。未來在遊戲天災選擇上可以思考改採其他項目，以簡單易懂好理解及看出直接關聯的災害為主，讓學生更加好理解。

「海洋素養導向教學與評量」國小組教案設計分享（東陽國小蕭苡非主任）

以觀賞影片方式及 ORID 焦點討論法進行分組合作學習的課程，讓學生將重點聚焦在海洋垃圾、全球暖化、氣候變遷，進而培養環境保護意識，落實愛護環境及減碳活動。動畫的選擇特別重要，能讓孩子在影片欣賞的同時感同身受。由於孩子年紀關係，本次以便利貼呈現討論焦點，也不失為一個好方式。在課堂中也利用了 KAHOOT！進行線上互動。平板電腦的加入，充分課程結合 TPACK，無論在科技知識、教學知識、學科知識上獲得靜態平衡；吸收新知上也能事半功倍。

肆、研習成效評估與預期成果

一、提升教師海洋科學教育素養方面：上午由國立海洋生物博物館科學教育組陳勇輝博士帶來的專題演講「海水好熱，海洋生物何去何從？」，從宏觀的系統性思維、前所未有的氣候變異規模與複雜的生態關係，點出科學知識如何轉化為日常素養。特別是透過數據呈現近 10 年極端氣候個案累積次數已超越過去 30 年總和，以及恆春百年罕見暴雨、臺澎水團關係、全球海洋垃圾與海洋酸化對生物影響等內容，深化了在場教師對氣候變遷嚴峻性及其科學內涵的理解。

二、落實海洋教育內涵，重建人海倫理方面：下午的教案分享環節，多位老師的課程設計均能引導學生思考人類活動與海洋的關係。這些教案不僅傳遞了海洋知識，更著重於培養學生對海洋的尊重與愛護，使其理解人類活動對海洋生態的影響，進而思考個人應盡的責任。

（一）鹽行國中沙寶鳳老師以「氣候變遷下的台江內海沙洲變遷探究」，從地方特色切入，探討海岸地形與人地互動，體現了人與環境的連結。

（二）西門實小邱馨慧老師的「鯨生鯨落」課程，深刻探討了鯨魚數量減少對生態系統失衡的影響，並呼應聯合國「海洋十年」願景，引導學生批判性思考人類活動對海洋的影響力，展現了重建人海倫理的努力。

（三）大甲國小田明玉老師運用「桌遊教學」帶領孩子關心氣候及海洋議題，讓學生從遊戲中感知地球溫度變化與極端氣候現象，培養了對環境問題的主動關懷。

（四）東陽國小蕭苡非主任則透過觀賞影片及ORID焦點討論法，聚焦海洋垃圾、全球暖化等議題，有效培養了學生的環境保護意識，並鼓勵他們落實減碳活動。

三、整合臺南市海洋教育資源，營造海洋教育環境方面：本次研習的成功舉辦，本身就是一次重要的資源整合。透過教育部、臺南市政府教育局的指導與主辦，以及喜樹國小作為承辦單位，共同為本市教師搭建了專業交流平台。未來將鼓勵參與教師將所學應用於教學，並透過校際間的課程分享，逐步將研習成果擴散至全市，共同營造更豐富多元的海洋教育學習環境。

伍、綜合座談與未來展望：展望未來，臺南市的海洋教育將持續朝以下幾個方向努力：

一、深化教師專業成長：我們將持續舉辦類似的研習活動，並鼓勵教師進一步發展具在地特色、跨領域整合的海洋教育課程，特別是關注最新的海洋環境議題（如：海洋酸化、極端氣候對在地漁業的影響）。

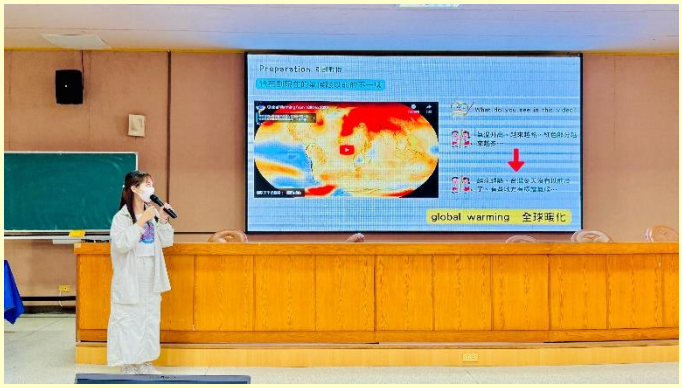
二、擴大課程實踐與分享：鼓勵參與研習的教師將所學實際應用於課堂，並透過教案交流平台、觀課議課等形式，將成功的教學經驗推廣至全市，讓更多的師生受益。

三、串聯在地海洋資源：繼續加強與國立海洋生物博物館、在地漁會、海洋巡守隊、海岸生態公園等多元海洋機構的合作，為學生提供更多元的戶外學習機會，讓海洋不只在課本裡，更在生活周遭。

四、培育公民行動者：最終目標是讓每一位臺南市的學子都能成為具備海洋素養的公民，理解「節能減碳是新生活運動，而非口號」，能將愛護海洋的理念內化為日常實踐，共同為永續的海洋環境貢獻心力。

五、再次感謝所有講師與老師們今天的熱情分享與參與，讓我們一起努力，為臺南市的海洋教育繪製更美好的藍圖！謝謝大家！

課程模組概述


Preparation 準備
global warming 全球暖化

結合《生生平版》進行Kahoot!海洋教育線上互動測驗

登出

關閉 字型大小: 大 中 小

教 育 局 公 告 260360	
公告單位:新課綱專案辦公室	公告人:黃翊榛 99131
公告期間:2025/05/05~2025/05/10	發佈日:2025/05/05 16:32:32
簽收:準時簽收 簽收狀況 列印	公文文號:無
附件: 113素養導向教學與評量研習─「氣候變遷課程成果發表」實施計畫(公告版).pdf	
標題:有關本市國教輔導團海洋團辦理素養導向教學與評量研習─「氣候變遷課程成果發表」實施計畫,詳如說明	

說明：

一、依據臺南市113學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫辦理。

二、辦理日期及地點： 日 期：114 年 5 月 15 日 08:40～16:20； 地 點：喜樹國小。

三、參加對象與人數：
（一）本市海洋教育分團輔導員一律參加。
（二）本市國中小自然科學或社會領域教師，或對海洋教育有興趣之教師。
（三）共計 30 人，請貴校會予參加研習人員公（差）假辦理。

四、檢附實施計畫共 1 份，詳如附件。

五、本計畫聯絡人：西門實小邱馨慧老師 06-3914141#601

瀏覽人數:607

受文單位:公立國小、竹橋國中、北門國中、西港國中、佳里國中、佳興國中、將軍國中、學甲國中、中山國中、建興國中、文賢國中、民德國中、成功國中、延平國中、安平國中、金城國中、九份子國中(小)、土城高中、安南國中、安順國中、和順國中、海佃國中、忠孝國中、後甲國中、崇明國中、復興國中、大成國中、南寧高中、新興國中、下營國中、大內國中、六甲國中、官田國中、麻豆國中、山上國中、左鎮國中、玉井國中、安定國中、南化國中、善化國中、蓮潭國中(小)、新化國中、新市國中、楠西國中、白河國中、東山國中、東原國中、後壁國中、菁寮國中、柳營國中、太子國中、南新國中、新東國中、鹽水國中、仁德文賢國中、仁德國中、大橋國中、大灣高中、永仁高中、永康國中、鹽行國中、龍崎國中、沙崙國中、歸仁國中、關廟國中、國立國小、國立國中

本公告瀏覽規則

對象	瀏覽	下載
教育人員	O	O
一般民眾	X	X

登出

關閉 字型大小: 大 中 小

教 育 局 公 告 239888	
公告單位:新課綱專案辦公室	公告人:黃翊榛 99131
公告期間:2024/06/07~2024/06/12	發佈日:2024/06/07 14:51:49
簽收:準時簽收 簽收狀況 列印	公文文號:無
附件: 素養導向教學與評量研習─「氣候變遷課程成果發表」實施計畫.pdf	
標題:有關本市國教輔導團海洋團辦理素養導向教學與評量研習─「氣候變遷課程成果發表」，詳如說明	

說明 :

一、依據臺南市112學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫辦理。

二、辦理日期及地點：113年6月20日（四）；地點：喜樹國小 國際會議廳。

三、參加對象：

（一）本市海洋教育輔導員一律參加。

（二）本市永華區國中小學校派員參加（各校至少１位），建議自然科學領域教師或高年級導師優先。

四、報名方式：請參加人員逕至臺南市教育局資訊中心學習護照系統報名；研習代號：294779。

五、請貴校惠予出席人員公差假登記。

六、檢附相關實施計畫１份詳如附件。

七，計畫聯絡人：喜樹國小程怡禎06-2622462#1801。。

瀏覽人數:957

受文單位:公立國小、國立國小、國立國中、公立國中(含市立高中)

本公告瀏覽規則

對象	瀏覽	下載
教育人員	O	O
一般民眾	X	X

臺南市113學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫

國民教育輔導團海洋教育議題分團

素養導向教學與評量研習—「氣候變遷課程成果發表」實施計畫

一、依據：

（一）教育部補助直轄市、縣(市)政府精進國民中學及國民小學教師教學專業與課程品質作業要點。

（二）臺南市113學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫。

（三）臺南市113學年度國民教育分團整體團務計畫。

二、現況分析與需求評估：

因應108課綱對於素養導向的教學與評量，教師仍缺乏相關的知能與素養，尤其對於議題融入及跨領域教學更顯陌生。因此，本年度結合素養導向教學與評量研習，透過研習課程積極提升教師教學及設課程計的能力，落實108課綱的推動精神。透過分區到校服務，帶領學校共備與社群之知能，本次研習會為本年度課程研發的成果分享，期望為學生規劃、開創更多元的學習可能，讓學習不僅在學校教室，鼓勵學生主動的思考與學習，激發學生對海洋的想像與興趣。

三、目的：

（一）提昇教師對海洋教育課程綱要的知能與海洋課程融入教學之能力。

（二）增進教師研發海洋資源與永續校本課程之創新能力

（三）整合各項教育資源與資訊，提升教師教學與評量知能。

（四）藉由專業知能成長活動，全面提升學生學習品質。

四、辦理單位：

（一）指導單位：教育部國民及學前教育署

（二）主辦單位：臺南市政府教育局

（三）承辦單位：臺南市海洋教育議題分團（喜樹國小）

（四）協辦單位：喜樹國小

五、辦理日期及地點：

（一）日　　期：114年5月15日08:40～16:20（暫訂）

（二）地　　點：喜樹國小

（三）研習時數：全程參與研習活動之教師核發7小時研習時數。

六、參加對象與人數：

（一）本市海洋教育分團輔導員一律參加。

（二）本市國中小自然科學或社會領域教師，或對海洋教育有興趣之教師。

（三）共計 30 人，參加研習人員請准予公（差）假辦理。

七、研習內容

時間	課程內容	主持人
08：40～08：50	報到、領取資料	海洋教育輔導團隊
08：50～09：00	始業式/開幕致詞	黃懷慧校長
09：00～10：30	海水好熱，海洋生物何去何從？ 國立海洋生物博物館科學教育組陳勇輝博士	林佑霖校長
10：30～12：00	海水好熱，海洋生物何去何從？ 國立海洋生物博物館科學教育組陳勇輝博士	林佑霖校長
12：00～13：00	午餐	海洋教育輔導團隊
13：00～13：50	「海洋素養導向教學與評量」 國中組教案設計分享 （鹽行國中沙寶鳳老師）	陳育生校長
13：50～14：40	「海洋素養導向教學與評量」 國中組教案設計分享 （西門國小邱馨慧老師）	陳育生校長
14：40～15：30	「海洋素養導向教學與評量」 國小組教案設計分享 （大甲國小田明玉老師）	蔡坤良校長
15：30～16：20	「海洋素養導向教學與評量」 國小組教案設計分享 （東陽國小蕭苡菲主任）	蔡坤良校長

八、成效評估之實施：

於研習結束後發放回饋問卷，蒐集學員對課程內容、講師授課方式、活動安排等方面的意見，作為改進參考。

九、預期成效：

（一）能提昇教師海洋科學教育素養，深化海洋科學教育理念。

（二）能落實海洋教育內涵，重建人類與海洋的新倫理。

（三）全面結合大臺南市海洋教育資源，營造大臺南市海洋教育環境。

十、本計畫聯絡人：西門實小邱馨慧老師 06-3914141#601。

臺南市 112 學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫
國民教育輔導團海洋教育議題輔導小組
素養導向教學與評量研習—「氣候變遷課程成果發表」實施計畫

一、依據：

（一）教育部補助直轄市、縣(市)政府精進國民中學及國民小學教師教學專業與課程品質作業要點。

（二）臺南市112學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫。

（三）臺南市112學年度國民教育輔導團整體團務計畫。

二、目的：

（一）提昇教師對海洋教育課程綱要的知能與海洋課程融入教學之能力。

（二）增進教師研發海洋資源與永續校本課程之創新能力

（三）整合各項教育資源與資訊，提升教師教學與評量知能。

（四）藉由專業知能成長活動，全面提升學生學習品質。

三、辦理單位：

（一）指導單位：教育部國民及學前教育署

（二）主辦單位：臺南市政府教育局

（三）承辦單位：臺南市海洋教育議題輔導小組（喜樹國小）

（四）協辦單位：喜樹國小

四、辦理日期及地點：

（一）日期：113 年 6 月 20 日（四）

（二）地點：喜樹國小 國際會議廳

（三）研習時數：全程參與研習活動之教師核發 6 小時研習時數。

（四）研習代號：294779

五、參加對象與人數：

（一）本市海洋教育輔導員一律參加。

（二）本市永華區國中小學校派員參加（各校至少１位），建議自然科學領域教師或高年級導師優先。

（三）共計 40 人，參加研習人員請准予公（差）假辦理，當天不開放現場報名，請確認是否報名成功。

六、研習內容：

時間	課程內容	主持人
08：30～08：40	報到、領取資料	海洋教育輔導團隊
08：40～08：50	始業式/開幕致詞	黃懷慧校長
08：50～09：40	「海洋素養導向教學與評量」 國小組教案設計分享(一)	黃懷慧校長
09：40～10：30	「海洋素養導向教學與評量」 國小組教案設計分享(二)	黃懷慧校長
10：30～11：20	「海洋素養導向教學與評量」 國中組教案設計分享(一)	黃懷慧校長
11：20～12：10	「海洋素養導向教學與評量」 國中組教案設計分享(二)	黃懷慧校長
12：10～13：20	午餐	海洋教育輔導團
13：30～15：00	地球氣候系統的長期變化與氣候變遷影響 國立中山大學海洋科學系張詠斌副教授	黃懷慧校長
15：00～16：30	從海洋的角度看全球暖化與碳循環相關議題 國立中山大學海洋科學系張詠斌副教授	黃懷慧校長
16：30～	賦歸	

七、成效評估之實施：

素養導向教學與評量案例，能落實於學校教學現場，轉化為學生學習經驗。

八、預期成效：

（一）能提昇教師海洋科學教育素養，深化海洋科學教育理念。

（二）能落實海洋教育內涵，重建人類與海洋的新倫理。

（三）全面結合大臺南市海洋教育資源，營造大臺南市海洋教育環境。

九、辦理本研習之有功人員，得依臺南市立高級中等以下學校及幼稚園教職員獎懲案件作業規定辦理敘獎。

十、本計畫聯絡人：喜樹國小程怡禎 06-2622462#1801。

十一、本計畫經陳臺南市政府教育局國教輔導團初審並經教育部核准後實施，修正時亦同。