

澎湖縣 112 年度新世代氣候變遷主題探究營隊實施計畫

壹、依據：

- 一、教育部 110 年 8 月 25 日臺教資(六)字第 1100111637 號函辦理。
- 二、教育部 112 年度補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫。

貳、目的：

面對氣候變遷，除了呼籲大人們必須採取促進永續環境的行動，聯合國和世界經濟論壇，也不斷探索如何幫助孩子們預備面對極端氣候中的生活與工作。面對未來，打造孩子迎戰氣候變遷的「綠能力」，世界經濟論壇彙整出提醒新世代的六種職場綠色競爭力：科學技能、建築與規劃技能、綠色工程與科技、農業技能與知識、環境正義技能以及系統性的技能。緣此方向此規畫目的如下：

- 一、藉由連貫之探究課程，培養學童對於氣候變遷之各表象結果之問題覺察力，引導學童分析各項環境衝擊與氣候變遷之關聯，推估澎湖地區生活各層面之影響與因應方法，建立本縣學童之環境覺察知能。
- 二、設計導引討論之科學實作作品，藉由科學實作來探討氣候變遷因果關係。以實際動手操作讓學童觀察體驗現象的變化，帶領學童從微觀的基礎科學現象變化，理解氣候變遷對於環境現象之影響，並藉由科學實作變因的操縱，激發解決方案之創意。
- 三、邀請專家學者依循永續發展目標(SDGs)開發教學模組，期能透過營隊的課程實作，修訂發展成本縣推廣之氣候變遷主題教材。

參、指導單位：教育部

肆、主辦單位：澎湖縣政府

伍、辦理單位：澎湖縣馬公國小

陸、實施期程：

- 一、國中梯：112 年 8 月 1、2 日
- 二、國小梯：112 年 8 月 25 日、26 日

柒、實施對象：

- 一、國小梯為本縣各國小高年級學生，國中梯為本縣各國中學生(每梯次 20 人)。
- 二、本縣國中小教師(有興趣的老師可報名參加)
- 三、報名方式：採網路報名，自 7/1 起可以線上報名

<https://www.surveycake.com/s/peMYR>

捌、實施內容：

以科學實作作品做為思考引導工具，從小紮根培養學生科學素養與科學研究能力，本活動從科學實作與科學研究能力的操作及研究過程中，學習從「製作、操作、觀察、推理、預測、分類、交流、建立模型」等科學方法，充實學生的科學素養與建構學生正確的科學觀念並延伸學生對氣候變遷所需科學素養及相關科學研究探索就能力。

科學實作體驗學程較學習強調以精采的「演示實驗」教學引導，讓學生能親身體驗的「科學實作探索學習」達到激發學生學習興趣、促進學生邏輯思考、加深學生科學認知理解的效果。科學實作探索學習導入教學理論模式為探究策略，設計溫度、氣流、共振、氣壓、熱傳播、燃燒等概念之科學實作，融入國小國中階段學生科學課程有關氣候變遷相關議題（如溫室氣體、全球暖化、水資源耗竭、糧食危機、極端氣候…）。帶領學生理解自然現象轉化之因果。再依探究式教學精神，讓學生分組合作，從分析問題、尋找文獻、討論歸納的探究過程中，逐步腦力激盪，創發出具有可行性的減緩氣候變遷或解決方法。最後再引入 SDGs 永續發展目標，讓學生檢視開發出來的解決方案是否符合 SDGs，最後做出公民倡議，將倡議海報的介紹錄成影片放至社群平台。

課程內容：本研習課程分為二梯次，每梯次之課程配當表如下表所示

日期	第 1 天(8/1) (8/25)	第 2 天(8/2) (8/26)
	08:00-08:30 報到時間	
課程名稱 08:30- 12:00	<p>【科學探究技巧練習】 看到現象背後的細節-科學研究素養</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識氣候變遷各項議題 2. 學習用科學家的思考模式認識氣候變遷的十大影響 <p>【學習動腦動手認識科學】 國小梯-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 虹吸效應噴泉 2. 磁感應擺 <p>【科學探究技巧練習】 看到現象背後的細節-科學研究素養</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識氣候變遷各項議題 2. 學習用科學家的思考模式認識氣候變遷的十大影響 <p>【學習動腦動手認識科學】 國中梯-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 柏努利效應演示器 2. 磁動力滾輪 	<p>【學習動腦動手認識科學】 國小梯-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 翼地效應飛行器 2. 風帆動力車競賽 <p>【極端氣候議題探究課程】 探究澎湖綠能的發展面向</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 氣候議題分析與議題探究 2. 議題分析心智圖報告 <p>【學習動腦動手認識科學】 國中梯-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水蒸汽動力噴泉 2. 蛇擺 <p>【極端氣候議題探究課程】 探究澎湖綠能的發展面向</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 氣候議題分析與議題探究 2. 議題分析心智圖報告

日期	第 1 天(8/1) (8/25)	第 2 天(8/2) (8/26)
講師	外聘:梅期光老師	外聘:梅期光老師
	助理:陳河開老師	助理:陳河開老師
12:00-13:30 午餐、午休時間		
課程名稱 13:30- 17:00	【氣流的科學】實作認識氣流 國小梯- 1. 寶麗龍球龍捲風 2. 水龍捲觀測器 3. 大氣壓力水族箱 【氣流的科學】實作認識氣流 國中梯- 1. 氣泡上浮運動效觀測器 2. 浮沉子救生員 3. 文氏管	【建立永續家園行動方案】 1. SDGs 永續發展目標介紹 2. 建構澎湖氣候行動公民倡議 3. 減緩氣候變遷創意發想海報設計 4. 氣候變遷議題小組成果發表與記錄
講師	外聘:梅期光老師	外聘:梅期光老師
	助理:陳河開老師	助理:陳河開老師
17:00~ 快樂賦歸		

玖、經費概算：(略)

拾、預期效益：

- 一、藉由提昇氣候變遷之宣導與推廣，期許學生從澎湖地景、風俗、文化…等多元科學實驗學習與作品創作當中體驗反思、啟發思辨，愛護環境。
- 二、透過營隊活動，促使教師更瞭解氣候變遷校本課程與永續發展目標 (SDGs) 之間的對應關係，進而融入課程教學中。
- 三、以學生為學習主體，在探究過程中認識氣候變遷對於己身環境的重大影響，並能從學童的立場來思考如何進行公民倡議。

壹拾壹、獎勵：依據「澎湖縣國民中小學教職員一般獎勵實施要點」規定，核予獎勵，以慰辛勞。