

桃園市 115 年度永續發展與環境教育輔導團年度計畫

子計畫 桃園市 115 年濕地生態教育教師增能研習計畫

壹、依據：

- 一、教育部 114 年 9 月 16 日臺教資(六)字第 1142702938 號函「教育部 115 年度補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫」。
- 二、桃園市「環境教育行動方案」暨「桃園市 112-115 年永續發展與環境教育中長程計畫」。
- 三、115 年度桃園市永續發展與環境教育輔導團工作計畫。

貳、目的：

- 一、透過觀察認識濕地生態並應用於生活，體認濕地生態之美與生活結合。
- 二、經由生態專業解說及生態探訪活動，深入了解並發展濕地教學活動。
- 三、跨縣市生態環境觀察，探究不同行政區域在濕地教育議題推動的異同。
- 四、結合「2030 永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs) 議題，培育學校的種子教師，讓更多人認識 SDGs 的重要性。

參、辦理單位：

- 一、指導單位：教育部、環境部
- 二、主辦單位：桃園市政府教育局
- 三、承辦單位：桃園市永續發展與環境教育輔導團、龜山國小

肆、活動日期：115 年 3 月 1 日至 115 年 11 月 30 日止，辦理 3 場次

伍、活動地點：桃園及鄰近縣市濕地

陸、活動對象：凡本市國中小教師，對濕地生態教育推展有興趣者皆可報名參加。

柒、報名事宜：

- 一、本實施計畫分為三場辦理，一場濕地示範教學體驗與生活應用、一場桃園市內濕地觀察，一場桃園鄰近縣市（台北市/新北市）濕地觀察。
- 二、參加人員請逕上教師專業發展研習系統-龜山國小項下登錄報名，依報名先後順序額滿(每場次 40 名)為止。
- 三、研習時數：每場次核發研習時數 6 小時。

捌、活動內容與課程大綱

桃園素有「千塘之鄉」的美名，綿密分佈的埤塘及水圳，數量之多、密度之高，是世界上其它地區少有之景觀。此一濕地網絡系統與桃園臺地特殊的地質、地形息息相關，是整合水庫、河川、埤塘與水圳所建構而成的人文自然地景，不僅具有百年的歷史，也建構出桃園臺地特殊的自然生態體系與聚落生活文化。

教育基本法明定教育的目的：以培養人民健全人格、民主素養、法治觀念、人文涵養、愛國教育、鄉土關懷、資訊知能、強健體魄及思考、判斷與創造能力，並促進其對基本人權之尊重、生態環境之保護及對不同國家、族群、性別、宗教、文化之瞭解與關懷。綜上，認識所在的桃園生態環境，具備環境素養並習得關懷、保育的重要核心價值，為推動在地環境教育重要的內容之一。

過去幾年，桃園市永續發展與環境教育輔導團即針對桃園市境內的大小埤塘及圳道進行了多場次的戶外教育，參與的師生皆有豐碩的收穫，然環境議題不會因為行政區塊的劃分而有所切割，為此將本年度將桃園鄰近的台北市及新北市濕地也列為踏查學習的重要目標。踏查的重點，除了水利工程環境生態以外，周遭的人文地景、埤塘產業，因為受氣候變遷、全球暖化、水資源匱乏等影響，濕地在新世代有的新功能也都會一併加以關心。

一、課程內容：

先由輔導員擔任講師進行濕地戶外教育授課讓參與教師觀摩學習，延續過去針對對桃園在地濕地生態探索，新增認識植物生態及其應用，讓濕地自然生態更貼近生活；再聘請專業講師規劃並帶領教師進行濕地生態實地踏查研習，對專題內容進行討論，深化教師環境教育觀念並能行動內省；同時協助教師規劃濕地生態保育教學，融入氣候變遷造成全球暖化議題，引導學生觀察學習，從小具備基本環境倫理及素養。對於近年全球水資源匱乏所造成的影響，也一併探究。

二、大綱：

主題-濕地生態教育教師增能活動

(一)前言：淺談濕地與人文、氣候、環境與生態等的關係

(二)主題教學：濕地生態分站示範教學體驗學習、認識植物生態及應用

(三)踏查活動：桃園新屋、大溪、台北市和新北市濕地踏查

(四)討論與省思：

1. 濕地環境教育怎麼做會更好？
2. 不同縣市對於濕地議題的操作差異？
3. 什麼樣的環境適合進行濕地戶外教育？

三、SDGs 相關議題的結合及融入

- (一) SDG4 優質教育 (Quality Education)：透過本計畫的教師增能研習，提升教師於溼地生態與永續發展教育之專業知能，落實 SDG 4 優質教育，培養具備永續素養之教師與學生。
- (二) SDG6 潔淨水與衛生 (Clean Water and Sanitation)：溼地的水質淨化功能、溼地與水資源保育、水循環、生態濾淨作用、人為污染對溼地與水系的影響等，都可以藉由本計畫推動跟學員做專業的對話及討論。
- (三) SDG13 氣候行動 (Climate Action)：溼地作為碳匯 (Carbon Sink) 的可能性、溼地對極端氣候（暴雨、洪水、海平面上升）的緩衝功能，氣候變遷對溼地生態的衝擊，都是值得於本計畫教學中繼續跟學員延伸討論的議題。
- (四) SDG15 陸域生態 (Life on Land)：濕地生態教育的生物多樣性保育、棲地復育與物種保護、溼地作為重要野生動物棲地的相關的議題，本計畫也將候鳥與溼地的重要關聯性、原生種與外來種的重要認知及棲地復育相關案例列入授課的重要內容。

玖、課程流程：(詳如附件一)

時間	第 1 場次 4/26(日)	第 2 場次 10/31(六)	第 3 場次 11/7(六)	主講人 / 主持人	學習 時數
07:50 08:10	報到 (龜山國小)	報到 (平興國小)	報到 (平興國小)	輔導團 團隊	
08:10 09:00	去程(車程)	去程(車程)	去程(車程)	輔導團 團隊	
09:00 12:00	八德埤塘生態公園 分站學習(3 站) 濕地生態課程	老街溪 河川教育中心 水質指標生物課程	關渡自然公園 發現心濕地還教課程 深度濕地探訪	專業 講師	3
12:00 13:30	1. 回程(車程) 2. 午餐	午餐	午餐	輔導團 團隊	
13:30 16:30	1. 談濕地生態課程 設計理念 2. 生態植物應用~~ 左手香手作	1. 龍潭大池水體 環教園區參訪 2. 老街溪水源地 探訪	1. 關渡自然公園生態 導覽 2. 挖子尾自然保留區	專業 講師	3
16:30 17:30	(龜山國小室內課) 3. 綜合座談	回程(車程)	回程(車程)	召集校 長	
17:30	賦歸	賦歸	賦歸	輔導團 團隊	

拾、預期效益：

- 一、藉由戶外參訪，體認濕地生態之美與生活應用。
- 二、透過實地生態專業解說及參觀，認識濕地生態環境。
- 三、從不同行政區域對生態環境的維護及設施規劃比較，找到適合的在地環境教育內容。

拾壹、公差假：本活動工作團隊及參與研習之教師由所屬學校本權責給予公(差)假登記，並依實際參加活動情形核予研習時數。假日全程參與研習者，核予在課務自理且不支代課費的情況下，於二年內補休一日。

拾貳、本計畫經陳 市府教育局核可後實施，修正時亦同。

桃園市 115 年度永續發展與環境教育輔導團年度計畫

桃園市 115 年度濕地生態教育教師增能研習計畫

課程表

第 2 場次-桃園市濕地生態學習

時間	主題/地點	學習內容	主講人/ 主持人	學習 時數
07:50 08:10	報到 (平興國小)			
08:10 09:00	去程(車程)	今日課程簡介	輔導團 團隊	
09:00 12:00	老街溪 河川教育中心 水質指標生物課程	老街溪河川教育中心是全國第一個以河川為主題的環境教育中心，場館建築坐落於老街溪畔，由原有兩棟客家古厝改建而成，主要介紹有關老街溪的河川整治過程、河川生態等資料，我們聘請專業講師帶領我們探討老街溪類生態演變以及水質指標生物運用實作。 2. 結合 SDGs 深入學習的課程-溼地的水質淨化功能、溼地與水資源保育、水循環、生態濾淨作用、人為污染對溼地與水系的影響，接由此優質的環境跟課程活動跟參加的學員做更深入的專業討論及對話。	專業講師	3
12:00 13:30	午餐		輔導團 團隊	
13:30 16:30	1. 龍潭大池水體 環教園區參訪 2. 老街溪水源地 探訪	1. 龍潭大池位於桃園市老街溪最上游處，近年因污染導致水質優養化問題日趨嚴重，為此，採用 MSL 多層複合濾料淨化工法及礫間接觸曝氣法進行水質淨化，改善河川水質、營造自然生態環境，提升整體遊憩休閒空間環境品質，塑造桃園市一水域新亮點。 本場域曾獲得第三屆全國水環境大賞-有氧淨化獎、2021 國家卓越建設獎-最佳規劃設計類優質獎、110 年桃園市政府公共工程金品獎優等獎等殊榮。 2. 老街溪水源地位於龍潭高爾夫球場內，平日門禁管制難以一窺老街溪源頭，透過本次研習安排，帶領大家進入球場探究老街溪源頭的真面目。	專業講師	3
16:30	回程(車程)	討論與省思	召集校長	

17:30		濕地在桃園的重要性		
17:30	賦歸		輔導團團隊	

第 3 場次-外縣市濕地生態學習

時間	主題/地點	學習內容	主講人/ 主持人	學習 時數
07:50 08:10	報到 (平興國小)			
08:10 09:00	去程(車程)	今日課程簡介	輔導團 團隊	
09:00 12:00	關渡自然公園 發現心濕地還教課程 深度濕地探訪	「發現心濕地」深度的濕地探訪到需申請方能進入的關渡自然公園管制區，從心（重新）認識濕地的功能。關渡自然公園原本應是濕地生物的天堂，但入流的水源卻面臨工業及家庭廢水的污染。在環保署的補助下，自然公園在水磨坑溪邊的永續經營區設置了一處人工濕地，以生態工法運用濕地來改善水質。這裡設置了完整的自導式解說設施，引導限量(需事先申請)進入的遊客，從心來發現濕地的美與妙。這裡的濕地擁有豐富養分涵養許多的生物生存其間，隨著季節更迭而有不同樣貌。藉由專業解說員帶我們走訪濕地，認識濕地生態與生物的奧秘，欣賞濕地之美，來場濕地深度探訪，「發現心濕地」是永續議題的最佳教材。 2. 結合 SDGs 深入學習的課程-溼地作為碳匯（Carbon Sink）的可能性討論、溼地對極端氣候（暴雨、洪水、海平面上升）的緩衝功能，氣候變遷對溼地生態的衝擊議題的討論。	專業講師	3
12:00 13:30	午餐		輔導團 團隊	
13:30 16:30	關渡自然公園生態導覽 2. 挖子尾自然保留區	於新北市的挖子尾自然生態保留區是一個廣達 30 公頃的生態保護區，因為入海口地形彎曲，所以稱為「挖子」。類潟湖的地形，提供紅樹林良好的生長環境，是淡水河左岸規模最大的紅樹林區，挖子尾主要保育對象是水筆仔和伴之而生的動植物，包括有紅樹	專業講師	3

		林以及馬鞍藤，蘆葦等多種類的河口植物，每日漲退潮時可以看到各種生物，如彈塗魚、招潮蟹、燒酒螺、藤壺等；這裡也是北部秋冬賞鳥的重要據點，眾多種類的候鳥及留鳥棲息於此。		
16:30 17:30	回程(車程)	討論與省思 濕地教育怎麼做會更好	召集校長	
17:30	賦歸		輔導團 團隊	

附件二

**桃園市 115 年度永續發展與環境教育輔導團年度計畫
桃園市 115 年度濕地生態教育教師增能研習計畫
活動回饋意見調查**

辦理單位	桃園市永續發展與環境教育輔導團-活動推廣組-龜山國小
辦理時間	115 年 月 日(星期)
活動地點	

對本活動講師授課的滿意程度

您對本次活動的課程講師授課的滿意度

☐非常滿意 ☐滿意 ☐尚可 ☐不滿意 ☐非常不滿意

對本活動的滿意程度

1. 本次活動的時間安排的滿意度

☐非常滿意 ☐滿意 ☐尚可 ☐不滿意 ☐非常不滿意

2. 本研習課程內容充實完整，有助於教師專業成長

☐非常滿意 ☐滿意 ☐尚可 ☐不滿意 ☐非常不滿意

3. 本研習辦理單位行政支援配合度

☐非常滿意 ☐滿意 ☐尚可 ☐不滿意 ☐非常不滿意

對本活動成效與建議事項

1. 本次活動的優缺點為何？

2. 爾後辦理類似之活動，您的具體建議為何？