基隆市115年度永續校園淨零行動教師增能工作坊

實施計畫

愛校護樹碳盤查Action

一、計畫緣起:

隨著極端氣候事件日益頻繁，全球對氣候行動的重視程度逐年提升。臺灣於2022年正式宣示「2050淨零排放」政策，教育場域也逐步轉向結合低碳、永續與數位化的環境治理方式。校園作為學生生活與學習的重要場所，如何在兼顧教學品質的同時，也落實環境責任，是當前教育改革的重要方向。

其中，校園自然碳匯——特別是「樹木固碳量」的調查與管理，已逐漸成為學校邁向永續校園、實踐淨零碳排的具體策略之一。樹木透過光合作用吸收二氧化碳，是天然的碳吸收體。若能透過系統性調查、紀錄與分析校園樹木的分布、胸徑與高度，估算其固碳效益，不僅有助於校方精準掌握校園碳足跡，也能作為環境教育教材，讓師生一同參與淨零行動。

二、 計畫目標:

(一)**認識碳匯概念與氣候變遷關聯**：建立教師對碳匯（Carbon Sink）與淨零排放關係的基礎知識。

(二)**熟悉樹木碳盤查流程**：包括樹種辨識、胸徑與樹高測量，以及如何紀錄相關數據。

(三)**實作碳匯估算與數位化紀錄**：透過APP與雲端平台，操作簡易碳匯估算與報表分析。

(四)**推廣融入課程**：鼓勵教師將碳盤查經驗融入自然科、環境教育與生活課程，提升學生的環境素養。

(五)**建置校園碳匯資料庫**：建立完整的校園樹木調查資料，供後續管理與更新參考。

三、計畫目的:

藉由辦理本市永續校園淨零行動教師增能工作坊，並以「愛校護樹碳盤查Action」為主題，來針對教師設計一套兼具實務與教學應用的訓練課程，期望強化第一線教師在校園自然碳匯調查上的知能與操作能力，進而引領學校邁向低碳永續的願景。

四、辦理單位:

(一)**指導單位:教育部**

(二)主辦單位:基隆市政府教育處

(三)承辦單位:本市長興國小

五、辦理日期與地點:

(一)辦理日期:115 年 10 月 13 日(二) 8:30-13:00

(二)辦理地點:本市暖暖教師研習中心(暫定多功能教室，原 206 教室)

六、參與對象與預期人數:

本市國中、國小每校請至少薦派 1 名教師，其中，以本市環境教育輔導團、環境教育業務承辦人、自然領域等優先推薦參與，總人數約為 60 人。

七、工具與資源:

本工作坊將提供以下資源：

(一)樹木量測工具（捲尺、測高棒、識別卡等）

(二)校園樹木調查紀錄表（紙本與數位）

(三)校園碳匯估算 APP 與操作手冊

(四)相關教學案例與環境教育教案模板

(五)雲端碳匯資料平台帳號與教學指引

八、成效評估與成果應用:

為檢視本計畫執行成效，將進行以下評估與追蹤：

(一)前後測問卷：了解參訓教師在碳匯知識與技能上的成長幅度。

(二)盤查完成率：各校需繳交完整盤查紀錄（含樹木清單、測量值、碳匯估算等）。

(三)教學融入情形：追蹤學期內是否實際將碳匯觀念融入課程，例如設計主題教學、舉辦校園淨零週等活動。

(四)成果分享與擴散：優良案例將於市級教師社群或公開場合發表，推廣碳

匯教育理念。

九、 預期效益:

(一)建立基隆市國中小具備「校園碳盤查專業能力」的師資群。

(二)完成至少 10 所學校之樹木盤查與碳匯初步估算，為日後碳足跡管理奠基。

(三)強化學生對氣候變遷與自然碳吸附的理解，培養其環境責任感。

(四)為教育處後續發展碳匯政策與綠校評鑑制度提供數據支持。

十、獎勵措施:

本計畫辦理完成後相關工作人員依本市獎懲相關規定給予敘獎鼓勵。

十一、經費來源:

本計畫經費包含師資鐘點費、膳費及至少 10 校校園樹木碳盤查相關費等，所需經費擬由本府相關經費支應。

十二、本計畫陳市府核准後實施之，修正時亦同。

附件:課程簡章

主題：愛校護樹碳盤查 Action

主辦單位：基隆市政府(教育處)
承辦單位：基隆市長興國小
協辦單位：台灣大學森林系團隊
時間：115 年 10 月 13 日（二）8:30-13:00
地點：基隆市教師研習中心

✦ 課程目標：

- 瞭解碳中和與校園自然碳匯概念
- 學習校園樹木碳盤查實務技術
- 操作簡易估算 APP 與雲端碳匯平台
- 校園樹木盤查模擬與紀錄

✦ 課程內容一覽：

項目	時間	課程主題	備註
1	08:30－10:00	淨零共行 永續共好 1. ESG 永續及淨零碳排 2. 淨零碳排規劃 3. 校園自然碳匯	講師 1 名：楊士進 ➢學歷：輔仁大學-國際創業管理研究所 - 教授 ➢現職：國際創新創業發展協會 - 秘書長 經歷： ➢ ESG 永續及淨零碳排 （永續管理師及低碳化管理） - 專業講師 ➢ ESG 永續管理師、淨零碳排規劃師及低碳化淨零碳排 - 專業講師 ➢ 基隆市工商發展投資策進會 - ESG 淨零碳排諮詢顧問及講師 ➢ UDM 景煬科技 ESG 淨能低碳管理事業 - 總顧問
2	10:00－11:30	**碳匯與淨零校園行動** 1.樹木盤查課程教學輔導簡易 2.碳匯估算工具與 APP 操作教學 3.校園碳匯數位平台介紹與報表產出	講師 1 名：待聘
3	11:30－12:30	**碳匯與淨零校園行動 A 組** 實地操作：校園樹木盤查模擬與紀錄	講師 2 名：待聘

		碳匯與淨零校園行動 B 組 實地操作：校園樹木盤查模擬與紀錄	
4	12:40-13:00	綜合座談	

附件 3:校園碳盤查合作意願書

（註:本表可於參與工作坊後經校長同意後再行提供）

本校同意參與由基隆市教育處主辦之「永續校園淨零行動教師增能工作坊—愛校護樹碳盤查 Action」，並願意配合以下事項：

- 薦派 1 名教師全程參與課程，並完成實地樹木盤查操作。
- 配合提供校園內部空間與樹木資料，作為實地盤查及碳匯估算場域。
- 協助蒐集校園歷年樹木種植紀錄（如有），作為盤查參考依據。
- 未來持續推動碳盤查更新與校園碳匯教學，並鼓勵師生參與。
- 參與成果同意作為教育處後續淨零政策宣傳與經驗分享素材。

學校名稱：

校長：

聯絡人：

聯絡電話：

日期：中華民國　115　年　　月　　日