**基隆市114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。

1. **計畫目標:**
2. **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。
3. **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。
4. **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。
5. **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。
6. **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:本市中和國小**

**五、辦理日期與地點:**

**(一)辦理日期:**114年5月28日(三)

**(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。

1. **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：基隆市中和國小  
協辦單位：台灣大學森林系團隊

📅 時間：114年5月28日（三）  
📍 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  體驗三種創意遊戲  1.趣玩淨零永續桌遊  2.無限循環球來運轉  3.趣玩SDGs彈珠台 | 講師1名：陳哲霖  學歷：國立臺灣師範大學永續管理與環境教育研究所碩士  現職：慈濟基金會環保推展組專員  經歷：  慈濟大學社會教育推廣中心綠色生活課程教師  環境部淨零綠生活推廣種子講師 |
| 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  **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 | 講師2名：待聘 |
| 4 | 12:40 | 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　114　年　　月　　日