**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