

# 教育部113學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：	使用 DPE 概念設計山林健走桌遊	
主持人：	游鴻池	電子信箱：hair610123@gmail.com
共同主持人：	顏偉晟、林懿萱、廖本森、孫德蘭、張瑜琦	
執行單位：	臺北市泉源實驗國民小學	

## 一、計畫目的

### (一) 使教師了解生物多樣性的重要性及相關知識

1. 增強教師對生物多樣性核心概念的理解：
  - (1)理解生物多樣性的三個層面（基因多樣性、物種多樣性、生態系統多樣性）及其教育意義。
  - (2)了解桌遊在生物多樣性教育中的應用價值，能準確傳達相關知識。
2. 培養教師設計生物多樣性桌遊的能力：
  - (1)學會運用 DPE (Design, Play, Experience) 概念，將生物多樣性知識轉化為有趣且教育意義兼具的桌遊元素。
  - (2)掌握桌遊設計的基本流程，包括概念發想、遊戲機制設計、內容整合與測試調整。
3. 促進教師在桌遊設計過程中的創意與合作：
  - (1)在桌遊設計工作坊中進行小組協作，提升教師共同開發教學素材的能力。
  - (2)鼓勵教師在桌遊設計中融入創意元素，並結合學生的學習需求進行改進。
4. 支持教師進行桌遊的測試與改良：
  - (1)協助教師在課堂中進行桌遊試玩活動，觀察學生反應並收集反饋。
  - (2)引導教師根據測試結果調整桌遊機制，確保遊戲的教育價值與可玩性。
5. 深化教師對生物多樣性議題的教育敏感度：
  - (1)認識生物多樣性危機與全球環境挑戰的聯繫，並將其轉化為適合學生的學習素材。
  - (2)能從桌遊中設計情境，模擬如棲地破壞、外來種入侵等真實問題，啟發學生的問題解決能力。

### (二) 使用 DPE 概念設計一款桌上型生物多樣性遊戲，提升學童對生物多樣性的認知，並引導學童重視保育觀念。

1. 設計階段：設計具有教育價值的遊戲機制
  - (1)教育性與可玩性的平衡：確保遊戲內容涵蓋生態系統平衡、物種間相互依存等關鍵知識，提升教育價值。同時融入趣味性與挑戰性，吸引玩家投入，提升遊戲的參與度。
  - (2)情境化的學習體驗：運用現實中物種保護與環境修復案例，模擬真實場景，幫助玩家在具體情境中理解抽象概念。

(3)合作與競爭的結合：設計團隊合作完成環境保護任務的遊戲模式，增強玩家間的協作能力。融入適度競爭元素，鼓勵個人策略思考，提升遊戲的互動性和挑戰性。

## 2. 執行階段：

(1)原型製作與測試：製作遊戲的初步原型，確保基本遊戲機制運行流暢。同時安排遊戲測試活動，邀請教師、學生與專家參與試玩，收集真實反饋意見。

(2)遊戲機制調整與改進：根據測試結果進行遊戲機制的調整與優化，包括規則清晰度、學習目標達成度等，確保遊戲內容兼具教育性與趣味性。

(3)教學應用設計：開發教師使用指南，幫助教師將遊戲融入生物多樣性課程教學中。

## 3. 分析階段

(1)學習效果評估：通過觀察與訪談，分析學生參與遊戲後的學習效果，特別是生物多樣性知識的掌握情況和保育觀念的內化程度。

(2)反饋與再改進：結合學童、教師和專家的多方意見，提出遊戲改進建議，修正遊戲的細節設計，完善最終版本，提升教育效益。

## 4. 推廣階段

(1)校內實施與展示：在校內進行遊戲展示活動，鼓勵學童分享遊戲體驗，增強對保育觀念的共鳴。

(2)校外推廣與應用：辦理研習，發表遊戲設計與應用的研究成果，為未來相關課程提供參考。在草山遊學課程實施時，將遊戲設計成果分享至其他學校與教育機構，擴大教育影響力。

## 5. 結束階段

(1)成果整理與報告：匯總遊戲設計過程、測試數據與學習效果分析，形成完整報告。

(2)專業成長與經驗分享：將教師在設計與實施中的學習經驗轉化為專業成長資料，通過教師培訓與工作坊，分享桌遊教育的實踐方法。

## 二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

### (一) 支持情形

1. 提供相關設備及資源（如教學空間、研習場地等）。

2. 安排教師參與相關講座、工作坊，並協助推廣桌遊測試活動。

### (二) 參與計畫人員：

學校全體教師參與桌遊設計與測試活動，專家學者提供設計指導。

## 三、研究方法

本研究採用行動研究法，分為三大階段進行：

(一)設計準備階段：文獻收集與討論、桌遊設計規劃與專家指導。

(二)設計執行階段：參與者共同設計遊戲機制、進行遊戲測試並收集反饋。

(三)分析討論階段：根據測試結果修正遊戲設計，並最終完成桌遊成品。

## 四、執行進度（請評估目前完成的百分比）

(一)目前完成的百分比：約30%。

### (二)已完成工作：

1. 文獻探討與相關課程素材收集。

2. 初步桌遊設計想法。

3. 與全校教師溝通，並安排研習活動。

## 五、預期成果

### (一)桌遊設計成果

1. 開發一款以生物多樣性為主題、結合 DPE 概念的桌上型遊戲。
2. 遊戲包含清晰的教學目標、完整的規則書以及可操作的遊戲素材（如卡牌、地圖或道具）。
3. 遊戲機制設計平衡教育性與可玩性。

### (二)教師專業成長

1. 培養教師結合桌遊設計進行生物多樣性教學的能力，提升其教學創意與課程設計水平。
2. 透過培訓與合作設計，增強教師對生物多樣性議題的理解與實踐能力。

### (三)教育創新模式

1. 提供運用教育桌遊融入生物多樣性教育的可行模式，供其他學校參考與應用。
2. 整合本地自然與文化特色，建立適合地區推廣的戶外教育與課堂融合模式。

### (四)研究與出版

1. 整理桌遊設計與教育應用過程中的經驗與成果，發表相關研究報告或學術文章。
2. 提供桌遊教學實踐的案例與成果，供未來教育研究與創新參考。

## 六、檢討

### (一)執行進展的回顧

1. 文獻蒐集部分已初步完成，內容涵蓋生物多樣性教育、桌遊設計的相關理論與案例研究，為後續設計奠定了良好的理論基礎。
2. 研習活動已完成初步規劃，邀請的專家學者具備相關領域專業背景，能為教師提供有力指導。

### (二)面臨的挑戰

1. **文獻蒐集方面**：部分適用於國小階段生物多樣性教育的文獻較為稀少，需進一步挖掘或借鑑其他年齡層的資料。
2. **研習安排方面**：教師參與研習的時間安排需與教學工作協調，可能導致部分人員無法全程參與。

### (三)改進策略

1. 參考環境教育與其他跨領域學科（如自然科學、教育心理學）文獻，補充生物多樣性教育的基礎材料。
2. 增強研習的互動性與實作性，加入案例分析、桌遊原型設計工作坊等環節，讓教師能實際操作並提供即時反饋。

## 七、參考資料

- 台灣生物多樣性資訊網. 保育議題與教育推廣。<https://www.tbn.org.tw/>  
陽明山國家公園管理處. 陽明山生態系介紹與教育資源.  
<https://www.ymsnp.gov.tw/News2.aspx?n=18001&sms=13398>