2022 國立東華大學科學營企劃書

## 活動時間：111 年 09 月 17 日至 111 年 09 月 18 日

活動地點：國立東華大學

主辦單位：國立東華大學科學營隊

協辦單位：國立東華大學課外活動組

主要負責人：國立東華大學應用數學系 陳亭妤

（電話：[0906607176；E-mail: 411011205@gms.ndhu.edu.tw](mailto:411011205@gms.ndhu.edu.tw)）

# 目錄

1. [營隊計畫概述 3](#_TOC_250004)
2. [營隊計畫緣起 3](#_TOC_250003)
3. [營隊目標 3](#_TOC_250002)
4. 營隊計劃與策略 4
   1. [活動時間 4](#_TOC_250001)
   2. 活動地點 4
   3. 服務對象 4
   4. 預計參與人數 4
   5. 主辦及協辦單位 4
5. [工作內容分配表 5](#_TOC_250000)
6. 活動計畫執行進度表 6
7. 活動流程表 6~7
8. 課程/關卡內容 7~8
9. 預期效益及影響 8

## **營隊計畫概述**

希望活動過程中利用分組遊戲或競賽的形式，培養學生對科學之興趣與熱忱，學生們在科學知識有所收穫的同時，拉近人與人的互動。提升團體行動能力，同時不失趣味性。希望此次營隊能讓應數系、物理系及天文社的同學體悟奉獻與服務的精神，提攜後輩進入科學領域，更希望能啟發學生們對科學的熱愛，挖掘台灣科學界人才。

## **營隊計畫緣起**

抱持著將科學知識傳達給更多人知道的想法，我們一直想要舉辦偏鄉科學營隊，將對科學的熱忱帶到校園，讓學生們不只是以課本的形式接觸科學。有的人覺得數學物理就是算數、背公式，天文只是單純看星星…… 這樣的誤解讓我們決定採取行動，用有趣的方式讓學生們認識並了解科 學，期待未來的科學界能因此注入更多新血。

## **營隊目標**

### 培養學員對於科學的興趣

* 推廣科學知識至偏鄉地區
* 讓學員具備科學的基本的認知
* 激發學員的想像力與潛能
* 讓學員提早接觸科學教育
* 讓學生更能深入了解科學知識
  1. **營隊計畫與策略**

### 活動時間：

1. 籌備：111 年 03 月 24 日～111 年 09 月 16 日

2. 服務：111 年 09 月 17 日～111 年 09 月 18 日

### 活動地點：國立東華大學

* + 1. 服務對象:國中生
    2. 預計參加人數：
       1. 青年志工：37 人
       2. 服務對象：40 人

### 主辦單位、協辦單位及指導單位：

* + - 1. 主辦單位：國立東華大學
      2. 協辦單位：國立東華大學課外活動組
      3. 承辦單位：國立東華大學應數系、物理系、天文社
      4. 指導單位：教育部青年發展署

## **工作內容分配表：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 職稱 | 負責人 | 工作項目 |
| 總召 | 陳亭妤 | 1. 編撰企畫書 2. 監督活動準備進度 3. 聯絡各方單位 4. 營隊時間控制及場控 |
| 副召 | 練蕙潔  江文耀 | 1. 協助總召完成各項事務 2. 協助編寫活動細流 |
| 總務 | 曾炳翊 | 1. 掌管活動費用 2. 經費核銷 3. 申請保險 |
| 器材組 | 李昱星 | 1. 借用並搬運活動所需的各項器材 2. 器材管理 3. 攝影工作 |
| 美宣組 | 李亭儀 | 1. 製作宣傳海報 2. 購買活動所需之文具 3. 學員手冊製作 |
| 課程組 | 高祺翔 | 1. 課程設計及教學 2. 購買及準備課程所需之教材 |
| 隊輔組 | 孔亭諭 | 1. 帶領國中生 2. 負責營前工作 |
| 公關組 | 陳沛希 | 1. 與校方溝通聯繫 2. 確定食宿、交通與場地 |
| 文書組 | 陳柏睿 | 1. 編撰企劃書 2. 會議記錄 3. 成果報告 |
| 機動組 | 賴聖哲 | 1. 採買活動所需用品 2. 負責處理活動期間突發事件 |

* 1. **活動計畫執行進度表:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 日期  工作項目 | 111 年 5 月 1~31 日 | 111 年 6 月 15~16日 |
| 宣傳 | ○ |  |
| 活動前場地確認及準備 |  | ○ |

* 1. **活動流程表：**

9 月 17 日(六)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 時間 | 地點 | 流程 |
| 09:30~10:00 | 校門口廣場 | 報到 |
| 10:00~11:00 | 教室 | 自我介紹 |
| 11:00~12:00 | 教室 | 破冰遊戲 |
| 12:00~13:00 | 午餐時間 | |
| 13:00~16:30 | 操場 | 闖關遊戲 |
| 16:30~17:00 | 教室 | 天文活動說明 |
| 17:00~18:00 | 晚餐時間、家長接送 | |

9月 18 日(日)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 時間 | 地點 | 流程 |
| 08:30~09:00 | 校門口廣場 | 報到 |
| 09:00~12:00 | 教室 | 分組上課 |
| 12:00~13:00 | 午餐時間 | |
| 13:00~15:00 | 操場 | 課程驗收、小遊戲 |
| 15:00~16:00 | 廣場 | 結業式 |

### 營前準備相關事項：

* + 1. 食宿處理
    2. 經費準備
    3. 道具準備
    4. 材料準備
    5. 文具準備
    6. 課程預習
    7. 檢查醫療等相關用品
    8. 再次與志工們交代隔天注意事項

## **課程/關卡內容:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 課程項目 | 所需時間(分鐘) | 安排方式 |
| 等比例太陽系 | 45 分鐘 | 透過身邊的物品與簡單圖片來了解太陽系內天體間大小和距離的真實比例，並解說等比例、體積、與軌道半徑等相關資料 |
| 電光火磁 | 45 分鐘 | 以電磁學為主題，介紹對其有重大貢獻的科學家，並以法拉第為主軸，說明他一生中在電磁學領域所發表的理論及發明。解釋電流磁效應以及電磁感應的原理，並舉例該原理的應用。 |
| 數學與人生 | 45 分鐘 | 解釋二元一次聯立方程式、函數、三角函數，並以各種生活化的簡單例子解釋，說明函數的定義、對應關係。利用各式生活情境為例，帶領學員列出聯立方程式並解答。 |
| 天文活動說明 | 45 分鐘 | 為夜觀活動做說明。  向學員提醒觀星所要注意的事項，說明各項器材(如指星筆、天文望遠鏡)的使用方式。介紹花蓮適合觀星的地點。 |
| 夜觀 | 150 分鐘 | 實際使用望遠鏡進行天體觀察及使用指星筆進行星空導覽 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 關卡項目 | 所需時間(分鐘) | 安排方式 |
| 1. 宇宙大冒險 2. 我是外星人 | 各 20 分鐘 | 透過簡單的小遊戲讓學生  了解天文現象 |
| 1. 距離的美感 2. 超級九宮格 | 各 20 分鐘 | 融合一元二次方程式及嚴謹的邏輯訓  練去帶遊戲 |
| 空氣砲彈 | 20 分鐘 | 了解壓力在不同面積下壓力與力的關係 F=P/A，壓力相同面積越小可以吹熄  更多蠟燭 |
| 壓力測試 | 20 分鐘 | 每一組要在限定時間內使用指定材料進行橋梁組裝，藉由該過程引導學生們懂得如何應用材料與力之間的分配  使得橋量架構堅穩 |

* 1. **預期效益及影響：**

營期前:

通過營期準備過程，去了解科學教育。學習如何結合科學與生活，幫助國中生從遊戲中運用所學知識對科學產生樂趣。

營期中:

通過互動與學習，促進學生之間的感情，培養團隊合作能力，增長科學知識。

營期後:

引發學生思考，自行探索科學。通過開放回饋的形式，讓學生能更加準確地了