

## 東興國民中學

### 104 年度「結合大學資源打造知識城」 自然與生活科技學習工坊~『東興科學營』計畫摘要

學校/單位名稱	東興國民中學
活動名稱	自然與生活科技學習工坊~『東興科學營』
活動性質	自然與生活科技領域學生學習活動
活動開始日期	104 年 5 月 1 日
活動結束日期	104 年 9 月 30 日
活動天數	5 天
活動內容簡介	包括物理、化學、地球科學、力學、太空科學等各項課程教學、生活實驗操作。
參加對象	以本校學生為主，並歡迎全市各國中學生參加
活動地點	中央大學、東興國中實驗室
預估學生參加人數	40 人
預估經費	34600
活動聯絡人	東興國中 教學組 古乃先
聯絡電話	03-4583500#211
郵件信箱	ta06@ dsjhs. tyc. edu. tw
學校/單位首頁	<a href="http://163.30.125.1/">http://163.30.125.1/</a>

## 東興國民中學

### 104 年度「結合大學資源打造知識城」 自然與生活科技學習工坊~『東興科學營』實施計畫

一、依據：桃園市 104 年度結合大學資源打造知識城實施計畫。

#### 二、目的：

- (一) 發展新型態的學習工具，激發學生學習自然與生活科技的興趣，以培養其創造力與組織能力。
- (二) 透過各項科學實際操作活動，開發學生創造思考潛能，培養學生基本研究能力與動手實作的技能。
- (三) 發展學生相互觀摩、合作學習的精神，促進經驗交流。
- (四) 探索科學的奧秘，激發研究科學及科學創作的興趣。

#### 三、辦理單位：

- (一) 主辦單位：桃園市政府教育局。
- (二) 承辦單位：東興國中
- (三) 協辦單位：中央大學

四、參加對象及預估學生參加人數：7 年級~8 年級學生共 40 人

五、活動性質：自然與生活科技領域學生學習活動

六、辦理方式：透過與國立中央大學校際合作的方式，展現多元創意，以『現場科學概念創意實作（以中央大學所支援之講師為主）、教學活動實作與經驗分享（校際教學團隊合作共同討論及觀摩學習）、創意實驗及成果分享』等歷程，讓規劃課程的每一項科學主題均能有效地深化至學生的學習內涵，以及轉化至學校課程和教師的創新教學。

#### 七、活動流程：

課程主題	時間及活動內容	課程提綱	備註
地球科學	08：10~12：00 認識聖嬰現象、颱風、地震形成及影響	介紹聖嬰現象、颱風形成、地震成因，及其帶來的災害與影響。	
物理	08：10~12：00 神鬼奇航來找碴，哪裡有問題？	1. 探討浮力與排開液體的體積的關係。(物體的浮與沉) 2. 利用浮力與排開液體的體積	分組活動

		的關係，設計出單位面積可乘載最重的船。	
化學	08：10~12：00 葉脈書籤	讓學生觀察植物的葉脈形狀分布，挑選適合的葉子，利用簡單化學性質：鹼性物具侵蝕性。使用鹼性物質將葉肉細胞的細胞膜破壞，再剷除其葉肉細胞，做出漂亮的葉脈書籤。	分組活動
太空科學	08：10~12：00 地理資訊系統與遙測	「遙測」就是不用直接接觸物體，而間接可以推估物體物理性質(如溫度、大小等)的技術研究方向綱領就是以「探測科技」為主軸，主要研究範圍為太空科學及遙感探測兩大領域。	
力學	09：10~16：00 1. 念力擺 2. 地板消失的感覺? 3. 超彈力碰撞 4. 雞蛋撐人 5. 場館參觀	1. 念力可使物體擺動? 2. 探討向心力與摩擦力 3. 展示動量守恆原理及座標系的概念 4. 蛋殼可承受的力，超乎你的想像!	分組活動 (中央大學)

八、活動時間及地點：104年5月1日至104年9月30日(中央大學、東興國中實驗室)。

九、組織與職掌：

職稱	現任職務	姓名	工作職掌
召集人	校長	周素娥	規劃課程發展方向與內涵
副召集人	教務主任	蔡錦慧	擬定課程時程計畫 整合校內外人力教學資源，建構學校教學網路 協調協辦大學機構資源運用，建立教學支援系統
副召集人	中央大學	朱慶琪	規劃教學活動內容
執行秘書	教學組長	古乃先	擬定相關活動計畫、執行課程時程計畫 統合各方教學資源網路

			協調社區各社教機構資源運用，建立教學支援系統
副執行祕書	中大學生	中大學生	辦理相關活動事宜、執行教學計畫事宜
行政人員	總務主任	黃信諺	協助督導各項物品採購事宜
行政人員	會計主任	張美珍	經費使用與核銷
行政人員	事務組長	吳佳霖	物品採購

十、**經費**：本案所需經費由桃園市政府教育局補助款下支列（經費概算表如附件三）。

十一、**獎勵**：本計畫工作圓滿完成後，相關承辦人員報請市府依規定辦理敘獎。

十二、本案奉 市府核定後實施，修正時亦同。

附件五

桃園市立東興國民中學

104 年度「結合大學資源打造知識城」活動照片

時間：104 年 7 月 2 日（星期四）~104 年 7 月 8 日（星期三）

活動名稱：自然與生活科技學習工坊～『東興科學營』



地球科學-氣溫變化

地球科學- $\pm 2^{\circ}\text{C}$  議題討論



地球科學-聖嬰現象

地球科學-氣候變遷回饋單撰寫

桃園市立東興國民中學

104 年度「結合大學資源打造知識城」活動照片

時間：104 年 7 月 2 日（星期四）~104 年 7 月 8 日（星期三）

活動名稱：自然與生活科技學習工坊～『東興科學營』



參觀中央大學天文台

師生於天文台合影



建築科學簡介

科學體驗—疊澀

桃園市立東興國民中學

104 年度「結合大學資源打造知識城」活動照片

時間：104 年 7 月 2 日（星期四）~104 年 7 月 8 日（星期三）

活動名稱：自然與生活科技學習工坊～『東興科學營』



科學體驗—拱橋

科學體驗—拱橋



動手做—力霸式結構

比一比—誰的塔最高

桃園市立東興國民中學

104 年度「結合大學資源打造知識城」活動照片

時間：104 年 7 月 2 日（星期四）~104 年 7 月 8 日（星期三）

活動名稱：自然與生活科技學習工坊～『東興科學營』



動手做—針孔成像

針孔成像體驗



物理實驗室回饋單

師生央大科教中心合影

桃園市立東興國民中學

104 年度「結合大學資源打造知識城」活動照片

時間：104 年 7 月 2 日（星期四）~104 年 7 月 8 日（星期三）

活動名稱：自然與生活科技學習工坊～『東興科學營』



水火箭原理介紹

氣球火箭製作與試射



水火箭製作試射解說

各組水火箭實作

桃園市立東興國民中學

104 年度「結合大學資源打造知識城」活動照片

時間：104 年 7 月 2 日（星期四）~104 年 7 月 8 日（星期三）

活動名稱：自然與生活科技學習工坊～『東興科學營』



各組水火箭實作

水火箭各組試射



水火箭各組試射

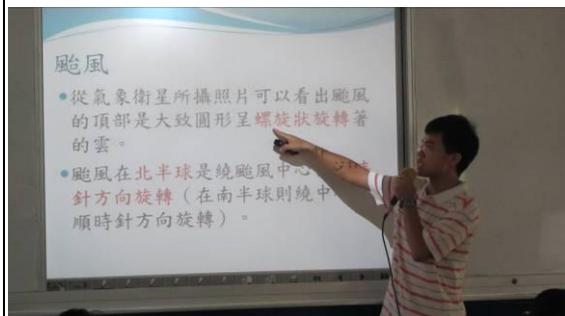
試射結果討論調整

桃園市立東興國民中學

104 年度「結合大學資源打造知識城」活動照片

時間：104 年 7 月 2 日（星期四）~104 年 7 月 8 日（星期三）

活動名稱：自然與生活科技學習工坊～『東興科學營』



水火箭射遠比賽頒獎

地球科學~颱風的形成



地球科學~衛星雲圖

地球科學~莫拉克風災討論

# 東興科學營

班級 8 座號 25 姓名 顏宇哲

首先恭喜你完成了五天的科學營課程，以下的題目將協助你回顧課程內容，並期待你把這份知識傳遞出去，讓你成為科學的小尖兵！

## 一、中央大學科學之旅

請你寫出在中央大學活動中，你學到哪些內容？天文知識  
建築的奧妙

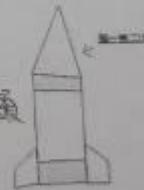


上述你寫的內容中，哪一項讓你印象最深刻？為什麼呢？  
建築~ 因為有實驗~

## 二、水火箭製作

1. 如果你要教你的朋友製作水火箭你需要哪些材料(請寫生活中可取得的材料)?

寶特瓶 膠布 碎紙 泡棉做成尖頭  
美工刀 和尾翼



2. 請你試著用畫圖的方式，向你的朋友說明水火箭如何製作！



說明書去買吧

3. 你的水火箭要怎麼樣調整，才能飛得又高又遠？

角度、水量、彈簧力數

### 三、全球氣候變遷與認識台灣天然災害

我們來玩一個賽果遊戲。下列總共有九題是非題，你如果答對了，就可以在相對應的九宮格裡得分，最後再來看你可以連成幾條線！

1.  溫室效應對地球是好的，它可以提升地球平均溫度，使地球環境適宜生物生存！
2.  太過強烈的溫室效應使地球環境發生變化，例如南北極的冰融化、海平面上升、氣溫上升。
3.  所謂溫室氣體包含了水氣、二氧化碳、甲烷、臭氧等，它們的共同點，在於能夠吸收紅外線。
4.  聖嬰現象是 100 多年前，南美洲秘魯和厄瓜多的漁民用來稱呼發生於聖誕節前後，秘魯附近海域海溫異常偏暖的現象。在此期間，熱帶盛行東風帶減弱，甚至轉為西風帶，抑制東太平洋深處低溫且富含養分的湧升流上湧，於是魚群改向他處移棲，當地海鳥之數量亦銳減。
5.  當強的聖嬰事件發生時，臺灣會經歷了暖冬及綿綿不絕的春雨。
6.  每年的 7、8、9 月份是台灣的颱風季。
7.  颱風是熱帶性低氣壓增強轉變而來，侵襲台灣的颱風大多發源於北太平洋的西南海域。
8.  台灣位於歐亞板塊與菲律賓海板塊的交接處，地震頻仍，而我國關於地震的情報是由中央氣象局發布。
9.  地震發生的主因是海濱推動板塊，造成板塊互相擠壓，進而釋放能量的事件。

上述是非題的答案為：

○○○○○○○×

請你圈圈連連看，看你連成幾條線^\_^

0~3 條有待加強    4~6 條有點實力

3	7	4
5	9	6
8	1	2

以上測驗結束！！

以下我們需要你的意見回饋，做為我們往後舉辦活動的參考，謝謝你！！(評分共分為 0~5 顆星)

1. 針對科學營的整體活動，你給 5 顆星。
2. 中央大學科學之館，你給 5 顆星。
3. 水火箭製作，你給 5 顆星。
4. 關心我們的地球與家園，地球科學講座，你給 5 顆星。
5. 還有什麼科學主題是你有興趣、想更深入了解的？請推薦給我們。

# 東興科學營

班級 102 座號 29 姓名 陳冠廷

首先恭喜你完成了五天的科學營課程，以下的題目將協助你回顧課程內容，並期待你把這份知識傳遞出去，讓你成為科學的小尖兵！

## 一、中央大學科學之旅

請你寫出在中央大學活動中，你學到哪些內容？

針孔成像、聲學科學、天文學



上述你寫的內容中，哪一項讓你印象最深刻？為什麼呢？

聲學科學

這遊戲很有趣

學了很多(技巧、臺灣)聲學的東西

## 二、水火箭製作

1. 如果你要教你的朋友製作水火箭你需要哪些材料(請寫生活中可取得的材料)?

空瓶的瓶子、膠帶、打氣筒

2. 請你試著用畫圖的方式，向你的朋友說明水火箭如何製作！



3. 你的水火箭要怎麼樣調整，才能飛得又高又遠？

### 三、全球氣候變遷與認識台灣天然災害

我們來玩一個實果遊戲，下列總共有九題是非題，你如果答對了，就可以在相對應的九宮格裡得分，最後再來看你可以連成幾條線！

1. (  ) 溫室效應對地球是好的，它可以提升地球平均溫度，使地球環境適宜生物生存！
2. (  ) 太過強烈的溫室效應使地球環境發生變化，例如南北極的冰融化、海平面上升、氣溫上升。
3. (  ) 所謂溫室氣體包含了水氣、二氧化碳、甲烷、臭氧等，它們的共同點，在於能夠吸收紅外線。
4. (  ) 聖嬰現象是 100 多年前，南美洲秘魯和厄瓜多的漁民用來稱呼發生於聖誕節前後，秘魯附近海域海溫異常偏暖的現象。在此期間，熱帶盛行東風帶減弱，甚至轉為西風帶，抑制東太平洋深處低溫且富含養分的湧升流上湧，於是魚群改向他處移棲，當地海鳥之數量亦銳減。
5. (  ) 當強的聖嬰事件發生時，臺灣會經歷了暖冬及綿綿不絕的春雨。
6. (  ) 每年的 7、8、9 月份是台灣的颱風季。
7. (  ) 颱風是熱帶性低氣壓增強轉變而來，侵襲台灣的颱風大多發源於北太平洋的西南海域。
8. (  ) 台灣位於歐亞板塊與菲律賓海板塊的交接處，地震頻仍，而我國關於地震的情報是由中央氣象局發布。
9. (  ) 地震發生的主因是海浪推動板塊，造成板塊互相擠壓，進而釋放能量的事件。

上述是非題的答案為：

○○○○○○○○○X

請你圈圈連連看，看你連成幾條線^\_^

0~3 條有待加強    4~6 條有點實力



以上測驗結束！！

以下我們需要你的意見回饋，做為我們往後舉辦活動的參考，謝謝你！！(評分共分為 0~5 顆星)

1. 針對科學營的整體活動，你給 4 顆星。
2. 中央大學科學之旅，你給 4 顆星。
3. 水火箭製作，你給 4 顆星。
4. 關心我們的地球與家園，地球科學講座，你給 4 顆星。
5. 還有什麼科學主題是你有興趣、想更深入了解的？請推薦給我們。