

附件 1：計畫摘要

桃園市山東國民小學

110 年度大手牽小手結合大學資源打造知識城計畫摘要

|                 |   |                  |
|-----------------|---|------------------|
| 申請學校/單位名稱       | 桃園市山東國民小學   |                  |
| 私校統一編號          | 無須填寫  |                  |
| 活動名稱            | 航空城航空科學營  |                  |
| 活動性質(可複選)       | (1) <input checked="" type="checkbox"/> 學校特色活動<br>(2) <input type="checkbox"/> 職業試探營隊<br>(3) <input type="checkbox"/> 社團入校服務學習<br>(4) <input type="checkbox"/> 開放大學課程<br>(5) <input checked="" type="checkbox"/> 在地特色課程<br>(6) <input type="checkbox"/> 新住民培力課程-職業技能課程或諮商輔導人員培訓課程 |                  |
| 活動領域(七大學習領域)    | 環境、自然與科技領域學生學習活動  |                  |
| 活動開始日期          | 110/10/2(六)   |                  |
| 活動結束日期          | 110/10/9(六)   |                  |
| 活動天數            | 2 天   |                  |
| 活動時數            | 14 小時   |                  |
| 活動內容簡介          | 透過環保材質 DIY 及航空科學實驗操作，開發學生創造思考潛能，培育航空城所需基礎科學認知能力。  |                  |
| 參加對象            | 國民小學 3-6 年級學生為主   |                  |
| 預估學生參加人數/人次     | 人數：20   | 40 人次            |
| 活動地點/場館         | 地點：桃園市山東國民小學  | 場館：自然教室、操場       |
| 參與單位(大專院校/系所社團) | 大專校院：開南大學   | 系所社團：開南大學空運管理系學會 |
| 參與單位(高國中小)      | 桃園市山東國民小學   |                  |
| 大專院校提供人力資源      | 教師人數：2  | 大專生人數：5          |
| 活動聯絡人           | 魏吉宏校長、范嘉玲學輔主任   |                  |
| 聯絡電話            | 03-4981323-310  |                  |
| 郵件信箱            | fanchialin@gmail.com  |                  |
| 學校/單位首頁         | <a href="http://www.sdes.tyc.edu.tw/xoops/">http://www.sdes.tyc.edu.tw/xoops/</a>   |                  |

## 附件 2：實施計畫

### 桃園市山東國民小學

#### 110 年度大手牽小手結合大學資源打造知識城實施計畫

##### 活動名稱：航空城航空科學營

一、依據：桃園市 110 年度大手牽小手結合大學資源打造知識城實施計畫。

二、目的：

- (一) 實現本市「桃園領航、教育飛揚-營造愛與祥和的教育環境」願景。
- (二) 打造具有世界競爭力的「國際航空城」，培育學生科技與環境的認知能力。
- (三) 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。
- (四) 發展學生相互觀摩、合作學習的精神，促進經驗交流。探索科學的奧秘，激發研究科學及科學創作的興趣。
- (五) 藉由認識地球環境及能源議題，培養具有世界觀的未來公民。

三、辦理單位：

- (一) 指導單位：桃園市政府教育局。
- (二) 主辦單位：桃園市山東國民小學
- (三) 協辦單位：開南大學、開南大學空運管理系學會

四、參加對象及預估學生參加人數：3 年級~6 年級學生、20 人，弱勢學生人數 4 人、比例 20%。

五、活動性質：

- 學校特色活動                      ■在地特色課程

六、辦理方式：

- (一) 透過開南大學環境教育與科普教育團隊支援之博士級講師及大專志工，介紹科學與環境教育之基本知識與架構。
- (二) 藉由學員實際操作與分組討論，領略科學與環境教育之原理原則。
- (三) 發揮創意製作符合科學及環境教育原理之玩具，連結並深化學校內課程。
- (四) 飛行器飛行原理及環境教育海報展示，以圖像展示科學，增進學童科學及環境教育概念。
- (五) 符應世界環境議題，介紹地球暖化現象，並實際製作運用相關之玩具，厚植環境教育素養。

七、活動流程(課程表)：

| 日期  | 時間          | 課程名稱    | 授課者(姓名)      | 課程提綱  | 節數 | 備註 |
|-----|-------------|---------|--------------|---|----|----|
| 第一天 | 07:30-08:00 | 場地及材料準備 |              |   |    |    |
|     | 08:00-10:00 | 飛行知多少   | (外聘)開南大學專業教師 | 白努力原理、飛機受力特性、飛機外型之力學原理、氣球火箭、迴旋標、竹蜻蜓、蝴蝶飛啊飛           | 2  |    |
|     | 10:00-12:00 | 飛行知多少   | (外聘)開南大學專業教師 | 噴射原理、氣體動力學、飛機的翅膀、紙杯變化球                              | 2  |    |
|     | 13:00-16:00 | 神奇紙飛機   | (外聘)開南大學專業教師 | 利用紙飛機解說各種飛行之原理及空氣動力學之應用                             | 3  |    |
| 第二天 | 07:30-08:00 | 場地及材料準備 |              |   |    |    |
|     | 08:00-12:00 | 噴射火箭車   | (外聘)開南大學專業教師 | 利用水火箭之原理，轉換為較具有安全性的水火箭車，介紹噴射動力之原理。                  | 4  |    |
|     | 13:00-16:00 | 飛機大車拚   | (外聘)開南大學專業教師 | 利用最簡單的單片飛機，說明空氣產生的滑翔效果。利用橡皮筋動力飛機，介紹飛機之空氣動力與能源使用之原理。 | 3  |    |

備註：1. 於課餘時間辦理：朝(集、週)會 社團時間教師研習時間(學生未上課)

非上課時間(如放學後、例假日、暑假...等)

2. 於上課時間辦理活動之特殊原因：(說明)

八、活動時間及地點：110年10月2日至10月9日、桃園市山東國民小學自然教室及操場。

九、組織與職掌：(本表請自行增列)

| 職稱   | 工作人員 | 工作執掌  |
|------|------|---|
| 校長   | 魏吉宏  | 計畫主持人   |
| 學輔主任 | 范嘉玲  | 計畫擬定、講師聯繫<br>協助計畫執行、成果報送<br>協助計畫執行、場地規劃、器具採購              |
| 學務組長 | 趙婉君  | 學生活動秩序及安全維護、協助計畫執行<br>協助計畫執行、活動講義的編撰及裝印<br>協助計畫執行、活動拍照及編輯 |

十、其他：(本計畫辦理之其他細節，或上述項目未提及之內容，可於本項補充說明)

- (一) 本營隊課程均為親自動手做(DO IT YOURSELF, DIY)課程，所以教材費用較多。
- (二) DIY 教材製作之成果將由學員攜回，可以持續學習。
- (三) 若補助款不足部分將由本校自籌、縮減活動項目或於補助額度內擲節使用。

十一、經費：本案所需經費由桃園市政府教育局補助款項下支列(經費概算表如附件3)。

十二、獎勵：本計畫工作圓滿完成後，相關承辦人員報請桃園市政府教育局依規定辦理敘獎。

十三、本案經桃園市政府教育局核定後實施，修正時亦同。

附件 5：活動照片

桃園市中壢區山東國民小學

110 年度大手牽小手結合大學資源打造知識城活動照片

時間：110 年 10 月 2 日（星期六）

活動名稱：航空城航空科學營



白努力原理、飛機受力特性、飛機外型之力學原理、氣球火箭、迴旋標、竹蜻蜓、蝴蝶飛啊飛



利用紙飛機解說各種飛行之原理及空氣動力學之應用

噴射原理、氣體動力學、飛機的翅膀、紙杯變化球

時間：110年10月9日（星期六）

活動名稱：航空城航空科學營



利用水火箭之原理，轉換為較具有安全性的水火箭車，介紹噴射動力之原理。



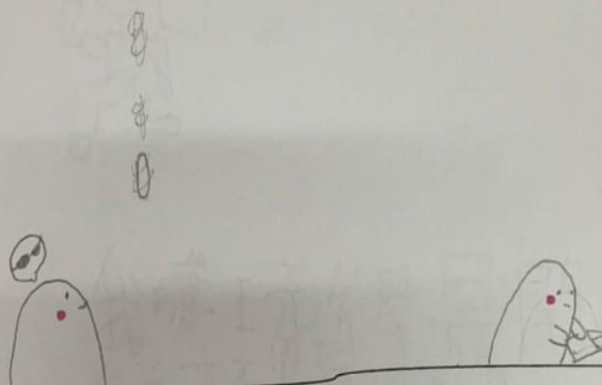
實地操作水火箭



利用最簡單的單片飛機，說明空氣產生的滑翔效果。利用橡皮筋動力飛機，介紹飛機之空氣動力與能源使用之原理。

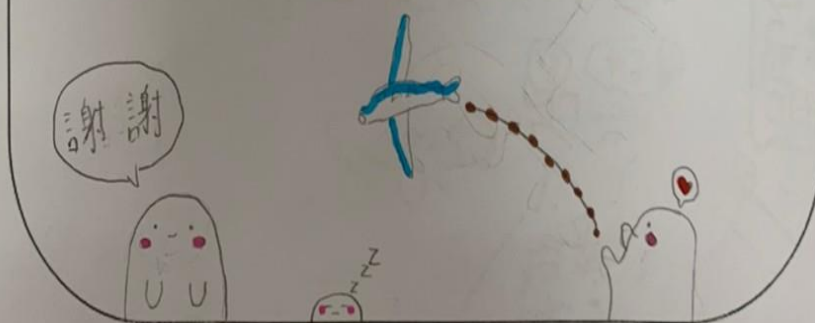
桃園市山東國小初階航空科學營隊計畫學員心得回饋單  
活動日期：2021/10/02 (第一天) 指導老師：孫國勛 老師  
編號：\_\_\_\_\_ 班級： 6甲 姓名： 劉鈞恩  
就讀學校： 山東 \_\_\_\_\_

今天我學到很多我看過的科學，我在航空科學營學  
做了鼓槌螺旋槳，還有回旋鏢，機翼，和紙飛機，今天很  
有趣，我喜歡今天的課。



活動日期：2021/10/09 (第二天)

今天我做了水火箭車和橡皮筋動力飛機，還有  
橡皮筋動力直升機，和紙飛機，今天做了好多東西，  
我很喜歡這個課。



活動滿意度：  非常滿意  滿意  普通  不滿意  非常不滿意



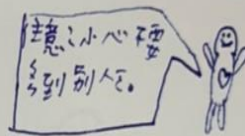
桃園市山東國小初階航空科學營隊計畫學員心得回饋單

活動日期：2021/10/02 (第一天) 指導老師：孫國勳 老師

編號：\_\_\_\_\_ 班級：四年 姓名：陳晉洋

就讀學校：桃園國小

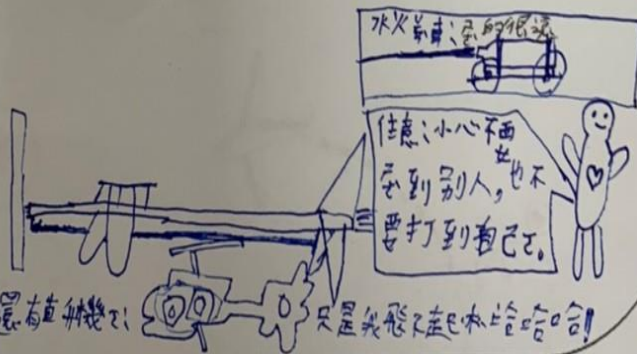
我們今天做了小彩球，我覺得很好玩，只要嘴巴吹著工  
管就可以吹了，做法是：一個七色的管子，一個工管，把  
他剪成一伴就可以了，七色的管子裡到水，把一個工管放  
到七色的管子裡外的工管放到嘴巴裡吹，就可以玩了



活動日期：2021/10/09 (第二天)

致

我們今天做了橡皮筋飛機，我覺得很有趣，可以飛很高也可以飛很  
遠，位置：在木架，工管在木架，位置在外面非常好玩。



那還有直升機，只是我飛不起來哈哈

活動滿意度：☑非常滿意 ○滿意 ○普通 ○不滿意 ○非常不滿意





桃園市山東國小初階航空科學營隊計畫學員心得回饋單  
活動日期：2021/10/02 (第一天) 指導老師：孫國勛 老師  
編號：\_\_\_\_\_ 班級：五甲 姓名：蔡沛橙  
就讀學校：山東

今天我參加「善用市內大學資源打造知識」營隊，一開始我們先聽校長介紹指導老師孫博士和魏老師。接下來我們做了一個關於手的遊戲，還有一些發票做得實驗，後來我學了白努力原理和康達原理，還做了很多實驗。今天真是收穫滿滿的一天

活動日期：2021/10/09 (第二天)

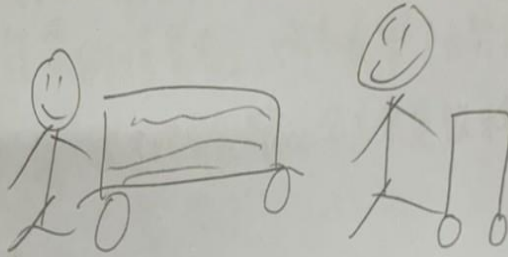
今天是科學營的最後一天，我們跟著孫老師一起做了橡皮筋動力飛機和直昇機，還有好玩的水火箭車。剛做好橡皮筋動力直昇機飛上屋頂的<sup>上</sup>時候，我好難過，幸好老師又送給我一個。我今天很開心。

活動滿意度：非常滿意 滿意 普通 不滿意 非常不滿意



桃園市山東國小初階航空科學營隊計畫學員心得回饋單  
 活動日期：2021/10/02 (第一天) 指導老師：孫國勛 老師  
 編號：\_\_\_\_\_ 班級：五甲 姓名：莊宜  
 就讀學校：山東

我去山東國小上初階航空科學營隊，  
 我上了自努力流速快壓力小。



活動日期：2021/10/09 (第二天)

我今天玩了水火箭、紙飛機、等，  
 中午我們吃了水餃我超喜歡。



活動滿意度： 非常滿意  滿意  普通  不滿意  非常不滿意



發票+究

桃園市山東國小初階航空科學營隊計畫學員心得回饋單

活動日期：2021/10/02 (第一天) 指導老師：孫國勳 老師

編號：\_\_\_\_\_ 班級：六甲 姓名：柯雅倪

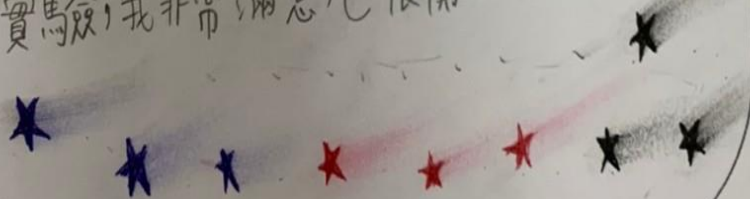
就讀學校：山東國小

今天的航空科學營我非常興分，因為  
可以動手作東西，例如：用發票作了3個  
發票火箭、T字、T字轉杯杯、紙飛機幾；作  
完一個作品就可以到戶外做嘗試。



活動日期：2021/10/09 (第二天)

今天是桃園市山東國小初階航空科學營的  
第二天，我們今天早上做了噴尿車，還有區  
羊羽機、直升機，都可以飛起來，而且這幾個  
實驗，我非常滿意，也很開心。



活動滿意度：非常滿意 滿意 普通 不滿意 非常不滿意

