

新北市 115 年火箭科技職業試探課程推廣與人才培育計畫

新北教技字第 1151371522 號函

壹、緣起

在中小學衛星教育在中小學的意義，不只是在辦一場好玩的科學競賽，更是在引導下一代思考科技如何溫柔地回饋地球。透過火箭與衛星應用的結合，學生將理解到太空科技是監測氣候變遷、落實全球永續發展（SDGs）的關鍵之鑰。當青年學子開始思考如何用微型感測器收集環境數據、如何運用綠色動力驅動未來時，他們便不再只是科技的消費者，而是帶著社會責任感、準備用科技改變世界的未來創造者。

本計畫擬進行火箭相關科普教育，培育職業試探課程與競賽教師，以扎根火箭相關科普教育和人才培育政策之參考。

貳、計畫目的

- 一、建立本市國中小學生火箭人才培育模式。
- 二、開發適合本市國中小學生火箭之職業試探暨體驗課程。

參、辦理單位

- 一、主辦單位：新北市政府教育局。
- 二、承辦學校：新北市立樟樹國際實中。
- 三、協辦單位：國際無限教育發展協會。

肆、實施方式

- 一、實務專家諮詢會議：規劃辦理 6 次實務專家諮詢會議，由承辦學校自行規劃辦理之，如附件一。
- 二、課程教師研習：
 - （一）研習日期：115 年 8 月 25 日(星期二)至 115 年 8 月 26 日(星期三)，共 2 天。
 - （二）研習對象：由教育局推薦 25 校國中小科技教師，每校派 1 名教師。
 - （三）課程規劃：如附件二。
- 三、實務工作坊：規劃辦理 10 次，由承辦學校自行規劃辦理之，如附件三。

伍、經費概算表

本計畫經費共 217,000 元整，由新北市政府教育局專款補助，經費規劃如附件四。

陸、獎勵

承辦學校有功人員依公立高級中等以下學校校長成績考核辦法及公立高級中等以下學

校教師成績考核辦法規定給予敘獎，敘獎額度參照「新北市政府所屬各及學校及幼兒園辦理教師敘獎處理原則」附表第 2 項第 2 款從寬給予工作人員嘉獎 1 次，以 6 人為限（含主辦人 1 人嘉獎 2 次）。

柒、預期效益

- 一、有效建立本市火箭競賽辦理之內涵。
- 二、有效開發適合本市國中小及高中學生之火箭職業試探暨體驗課程。

附件一

新北市 115 年火箭科技職業試探課程推廣與人才培育計畫

實務專家諮詢會議

實務專家諮詢會議時間：115 年 7 月至 12 月，共 6 次。

實務專家諮詢會議地點：樟樹國際實中

場次	時間	活動內容	實務專家
一	17:30-19:00	火箭職探教育課程架構規劃會議	待聘之
二	17:30-19:00	火箭職探教材內容與教學活動設計會議	待聘之
三	17:30-19:00	火箭製作實作課程與材料設備規劃會議	待聘之
四	17:30-19:00	火箭發射、安全管理與課程評量機制會議	待聘之
五	17:30-19:00	課程試教成果檢討與教材修正會議	待聘之
六	17:30-19:00	火箭職探課程成果驗證與推廣策略會議	待聘之

課程教師研習

研習時間：115 年 8 月 25 日至 115 年 8 月 26 日，共 2 天

研習地點：樟樹國際實中

第一天課程規劃

節次	時間	課程內容	講師/主持人
	8:30-9:50	報到	職探組
	8:50-9:00	開場	職探組
1	9:00-10:00	火箭工程與太空人才培育與台灣太空科技的展望	外聘講師
	10:00-10:10	休息	職探組
2	10:10-11:00	1. 火箭基本原理介紹 2. 火箭飛行原理 3. 火箭氣動力與外型設計	外聘講師 助理講師 2 位
3	11:10-12:00	1. 紙管固態推進器設計原理與方法 2. 小火箭實作介紹 3. 各式硝糖火箭實作：設計、設備、耗材、工具說明	外聘講師 助理講師 2 位
	12:00-13:00	午餐	職探組
4	13:10-14:00	1. 硝糖固態推進器製作 2. 紙管、噴嘴結構體製作	外聘講師 助理講師 2 位
5	14:10-15:00	3. 紙管、噴嘴結構體烤盤烤乾火箭外型製作	外聘講師 助理講師 2 位
6	15:10-16:00	1. 降落傘回收系統製作	外聘講師 助理講師 2 位
7	16:10-17:00	2. 火箭尾翼製作 3. 火箭鼻錐與火箭滑套製	外聘講師 助理講師 2 位
	17:00	快樂賦歸	

新北市 115 年火箭科技職業試探課程推廣與人才培育計畫

課程教師研習

研習時間：115 年 8 月 25 日至 115 年 8 月 26 日，共 2 天

研習地點：樟樹國際實中

第二天課程規劃

節次	時間	課程內容	講師/主持人
	8:30-9:50	報到	職探組
	8:50-9:00	開場	職探組
1	9:00-10:00	1. 硝糖固態推進器製作 2. 點火器製作 3. 準備火箭發射 4. 火箭發射流程、與安全注意事項	外聘講師 助理講師 2 位
	10:00-10:10	休息	職探組
2	10:10-11:00	火箭發射實作(一)	外聘講師 助理講師 2 位
3	11:10-12:00	火箭發射實作(二)	外聘講師 助理講師 2 位
	12:00-13:00	午餐	職探組
4	13:10-14:00	發射成果分析與課程修正	外聘講師 助理講師 2 位
5	14:10-15:00		外聘講師 助理講師 2 位
6	15:10-16:00	火箭國小、國高中職探與競賽規劃	外聘講師 助理講師 2 位
7	16:10-17:00		外聘講師 助理講師 2 位
	17:00	快樂賦歸	

實務工作坊

場次：火箭職探課程研發，10 場次

研習時間：日期另訂

研習地點：樟樹國際實中

場次	時間	活動內容	實務專家
一	17:10-18:00	火箭職探教育課程架構	待聘之
	18:10-19:10	火箭職探教育課程目標	待聘之
	19:10-20:00	火箭職探教育課程教學模組規劃	待聘之
二	17:10-18:00	火箭教材內容	待聘之
	18:10-19:10	火箭教材教學活動設計	待聘之
	19:10-20:00	火箭教材教學學習單設計	待聘之
三	17:10-18:00	火箭實作教材製作與教具開發(一)	待聘之
	18:10-19:10	火箭實作教材製作與教具開發(二)	待聘之
	19:10-20:00	火箭實作教材製作與教具開發(三)	待聘之
四	17:10-18:00	火箭材料設備建置	待聘之
	18:10-19:10	規劃火箭操作流程	待聘之
	19:10-20:00	火箭操作安全規範工作	待聘之
五	17:10-18:00	火箭發射實作流程	待聘之
	18:10-19:10	飛行測試及紀錄分析(一)	待聘之
	19:10-20:00	飛行測試及紀錄分析(二)	待聘之
六	17:10-18:00	火箭職探課程試教與教學演練(一)	待聘之
	18:10-19:10	火箭職探課程試教與教學演練(二)	待聘之
	19:10-20:00	火箭職探課程試教與教學演練(三)	待聘之
七	17:10-18:00	火箭職探課程試教與教學演練(四)	待聘之
	18:10-19:10	火箭職探課程試教與教學演練(五)	待聘之
	19:10-20:00	火箭職探課程試教與教學演練(六)	待聘之
八	17:10-18:00	火箭職探課程評量工具及教材修正(一)	待聘之
	18:10-19:10	火箭職探課程評量工具及教材修正(二)	待聘之
	19:10-20:00	火箭職探課程評量工具及教材修正(三)	待聘之
九	17:10-18:00	火箭職探成果展示	待聘之
	18:10-19:10	火箭競賽活動規劃、任務設計及跨域整合	待聘之
	19:10-20:00	火箭競賽活動規劃、任務設計及跨域整合	待聘之
十	17:10-18:00	火箭職探課程模組建置	待聘之
	18:10-19:10	學習資源共享及推廣	待聘之
	19:10-20:00	教學資源共享及推廣	待聘之