花蓮縣立花崗國民中學科技教育中心

推動科技教育寒假創意科學營實施計畫

壹、依據：

一、花蓮縣花崗國民中學自造教育及科技中心計畫

二、花東偏鄉地區中小學科學實作推廣活動計畫(中小學科學教育計畫)

三、花崗國中110年自然科學實驗操作營隊

貳、目的：

本活動以辦理花東離島偏鄉科普科學營隊，提供偏遠地區學校科普活動，藉由「動手實驗探究體驗活動設計」，建構學習科學、科技基本知識，達到有效促進科學理解及建構學習基礎科學概念，使學生能學以致用培養自主學習的習慣，並讓科學教育能有效深植於父母及小孩心中，以消除民眾對科學冷漠感，於生活中瞭解科學原理，進而運用科學方法解決生活問題，以達到科學普及化之目的。本計畫推廣的**動手實驗探究體驗活動**項目以具有趣味性、操作效果明顯、器材易於取得、蘊含科學概念或科學原理的科學活動為原則。並結合透過環境與能源議題討論、實驗操作科學過程及戶外學習體驗等，建構科學概念及提昇科技素養，有效提升以下行動能力。

一、提供學生科學創意學習、觀摩及適性發展的機會，培養研究分析能力，進而具備獨立思考之特質。

二、啟發創造思考力，落實於生活之應用，加強學習深度及廣度。

三、將科學教育以科學營方式，普及整個花蓮地區，落實深根科學教育嘉惠學子，為孩子帶來嶄新風格之學習，以培養孩子普遍對科學觀察探究之風氣。

四、將科技大觀園與行動載具結合，讓孩子以數位探究的方式，將科學的技術、知識、方法、思想、精神與日常生活做連結，促使生活更加便利。

參、辦理單位：

一、指導單位：教育部

二、主辦單位：花蓮縣政府教育處、國立東華大學、國立高雄科技大學、國立臺灣大學、東華大學能源科技中心(教育部宜花東區域推動中心)

三、承辦單位：花蓮縣立花崗國中

肆、辦理方式：

一、研習日期：111年1月24(星期一)日至111年 1月 28日(星期五)

每日上午09:00至下午4:00，為期5天。

二、活動地點：花蓮縣花崗國中活動中心。

三、活動方式：

(一)、透過營隊活動，讓學生有發表活動、觀摩交流、創意比賽、實際操作等相關課程之各類型的創意教學方式活動，激發創意巧思，給予學生正確的學習方向，以落實創造力之推廣，提昇科學教育之認識，期盼建立整體均衡發展的堅實基礎。

(二)、運用『主題單元、科學魔術秀、奈米、能源新科技』來教導學童學習觀察→假設→實驗→結論的教學模式，組成科學營隊，以增加學生團隊腦力激盪之學習效果。

(三)、運用行動載具，以數位探究的方式，引導學生進行檢索，將日常生活中常見的議題與科技大觀園網站資源連結，進而達到帶著走的科普。

四、參加對象：

(一)、招收對象以國中生七至九年級學生及升國小五、六年級學生80名。

(二)、第一階段：

1、具有低收入、中低收入證明與雖未持有證明的清寒(註)學生(可由就讀學校的導師、組長、主任或校長任一師長出具證明)。

2、自然與生活科技學習領域學習弱勢者(可由就讀學校的自然與生活科技學習領域教師、導師、組長、主任或校長任一師長出具推薦書)。

(三)、第二階段：

1、倘若第一階段報名截止，尚有餘額時，再開放對自然科學實驗操作課程有興趣的學生報名。

五、注意事項：

(一)、參加營會學員請備筆記本，並準時報到。

(二)、科學營提供簡便午餐，請自備餐具、水杯。

(三)、請參加營隊學員人員，務必遵照行程表作息。

伍、課程內容：：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 課程 | 活動內容說明 | 師資 |
| 1月24日(星期一) | 能量轉換 | 希羅引擎史特靈引擎 | 東華大學白益豪教授 |
| 能量應用 | 能源密室逃脫太陽能車 | 東華大學白益豪教授 |
| 1月25日(星期二) | 化學水火箭 | 酸鹼中和反應牛頓第三運動定律:作用力與反作用力 | 花崗國中李恩銘校長 |
| 酒精槍 | 化石能源，能量轉換牛頓第三運動定律 | 花崗國中李恩銘校長 |
|  1月26日(星期三) | 彈力飛箭迴力鏢 | 彈力位能與動能白努力的應用 | 台東大學林自奮教授 |
| 熱朔片浮沉子 | 高分子的特性浮力與密度 | 台東大學林自奮教授 |
|  1月27日(星期四) | 電路組合滾動與重心 | 串並聯應用偏心滾動現象 | 東華大學曾賢德教授 |
| 負壓迫擊砲 | 減壓得物理現象 | 東華大學曾賢德教授 |
|  1月28日(星期五) | 機械手臂 | 液壓聯通管 | 高雄師範大學校友蔡宗哲老師 |
| 自製洗碗精 | 介面活性劑化學分解 | 高雄師範大學校友蔡宗哲老師 |

伍、報名時間：即日起至12月31日(星期五)止。

於期限內上網填報相關資料。

陸、報名方式：

一、請於**109年12月31日前**上網https://forms.gle/MwqCsqaPGNo9X9PJ9 填寫資料完成報名手續。

二、請至花蓮縣縣網公告及花崗國中網站下載報名表，傳真：03-8323935 教務處圖書館 余芳儀老師收。

二、依報名資格順序錄取，共計招收80名學生。將於**111年01月05日**於花崗國中網站(http://www.hgjh.hlc.edu.tw)公告錄取名單，錄取之學生**預收100元**保證金（參與全程者，全額退費），請**親送或掛號郵寄**至97048花蓮市公園路40號 花崗國民中學教務處圖書館 余芳儀 老師收，**繳費期限自111年01月05日至110年01月12日止**，繳費後即完成資格，逾期視同放棄。報名繳費後因事臨時取消參加活動者，請務必於111年01月10日上午11:00前告知，以便其他學員遞補，否則恕不退費。活動全程參加者，於活動結束日退還保證金。

柒、錄取標準：

依報名先後順序錄取，共計招收80名學生。01月04日前錄取名單將公告於教育處處務公告及本校網站。

伍、經費：花蓮縣花崗國中科技教育中心計畫、科學教育相關經費支付授課老師鐘點費、實驗器材費及誤餐費等費用。

陸、獎勵：

一、學生：全程參與、未請假遲到早退之學生將頒發研習證書。

二、工作人員：依「花蓮縣政府所屬各級學校教職員獎懲作業要點」自行辦理敘獎。

柒、其他：本實施計畫陳 縣府核准後實施，如有未盡事宜，得另行補充修正。

|  |
| --- |
| 花蓮縣立花崗國民中學110年寒假推動科技教育創意科學營報名表 |
| 科學營日期:110年1月25日至29日(上午09:00至下午16:00) |
| 姓名 |  | 性別 | □男 □女 |
| 就讀學校 | 縣（市） 國中（國小） |
| 家長(緊急聯絡人) | 例如：父親　林ＯＯ手機：0912-XXXXXX |
| 家中住址 |  |
| 聯絡電話 |  |
| 膳食 | □葷 □素 |
| 請傳真至：03-8323935吳珮芸 老師收  |