



國立臺北科技大學推廣教育中心
科學冬令營 到校服務計畫書

104學年度
國中

主辦單位：國立臺北科技大學推廣教育中心

合辦單位：各公私立國民中學

協辦單位：上尚文化企業有限公司



國立臺北科技大學推廣教育中心
科學冬令營 到校服務計畫書

 申請學校	市(縣) 區 國中
 承辦老師	姓名： 處室： 職稱：
 電 話	學校：(0) 分機： 行動電話：
 E - mail	(數字部分請註明)
 預選科學營 主題	☐ 科學動畫工廠(五日全天營隊) ☐ 科學食宴室(五日全天營隊) ☐ 科學發明家 (三日全天營隊) ☐ 成語的科學典故(二日全天營隊) ☐ 其它 _____ (將依各校需求調整) 活動日期： ____ 月 ____ 日至 ____ 月 ____ 日
 分工項目	國立臺北科技大學推廣教育中心負責： 1. 科學冬令營講師及科學營隊輔導派遣 2. 提供科學營活動教具及教材 3. 負責科學營活動文宣製作及印製 4. 負責與合作學校完成場地借用流程 5. 負責活動報名手續 6. 每位全程參與活動之學員將由本單位頒發結業證書 合作的學校負責： 1. 活動教室提供(普通教室即可，自然實驗教室佳) 2. 活動訊息傳達給校內學生 3. 協助將活動訊息傳達到周圍其他中學 4. 協助活動相關器材的租借及使用
 備註	有意辦理科學冬令營的學校，請將本表傳真至02-27219524或以圖檔mail至sce@mail.ntut.edu.tw申請 審核通過之後，後續活動課程辦理、活動簡章設計印製，由本中心製作規劃並與貴校承辦人員聯繫協調確認。 若有任何課程細節問題可電洽冬令營專案負責人： 服務時間 13：30-21：30 蔡小姐 02-2771-2171#1706 服務時間 08：30-19：00 范小姐 0939-926-100

承辦人：

主任：

校長：

中 華 民 國

年

月

日



國立臺北科技大學推廣教育中心 科學冬令營 到校服務計畫書



壹、

計畫緣起

為提倡青少年適當的休閒活動與推廣科普教育，培養學生對自然科學的好奇心和科學思考，國立臺北科技大學推廣教育中心（以下簡稱本中心）將在2016年寒假期間邀請各國民中學一同舉辦寒期科學營隊活動。希望藉由多類型主題營隊引發學生學習的動力，並培養科學團體合作的實驗精神，讓孩子動手玩科學，動腦融創意。



貳、

寒期營隊課程簡介

本中心結合本校之科普輔導團隊及上尚文化專業科學課程，以主題性科學營隊，引發學童對科學的興趣，啟發孩子自小對於科學的興趣與思維，今年寒期推出了以皮克斯經典動畫為主題讓孩子從感動人心的故事內容探索動畫中內含的科學原理並把他從大螢幕搬到教室中的「科學動畫工廠」；料理本身也是科學的一種，讓我們用科學的角度來探索美味料理的好吃秘方，化身成為科學料理達人「科學食實驗室」；每個科學大發現的背後都有一位或多位偉大的科學家，本營將帶領孩子認識這些科學家的故事以及所發現的科學奧秘，想要了解各科學家的發明故事，那絕不能錯過「科學發明家」；成語的背後總有一個有趣的故事，而很多成語故事都是由科學發現演化而來的，快跟著這些成語一同了解其中的科學故事「成語的科學典故」。

四大營隊活動課程簡介如下：



一、科學動畫工廠 五全天營隊

動畫夢工廠帶給我們無限的想像力，觀察力十足的你，有發現這些動畫裡也蘊含了包羅萬象的科學原理，讓我們跟這動畫世界的主角們，一同用科學的角度來探索動畫工廠的科學機密吧！

二、科學食宴室 五全天營隊

可以身兼科學家與料理達人的食宴室就在這裡！帶你一同發掘食物中的科學秘方！只要一秒鐘～糖水瞬間膨脹成美味糖果；不用冰箱也能製作出水果冰砂；香味四溢的咖哩粉是會變色的顏料。快和我們一起變身為科學料理達人，不但吃的開心，還可以動手玩科學哦！

三、科學發明家 三全天營隊

古希臘皇家御用科學家阿基米德到底是怎麼發現辨別真假皇冠的？牛頓到底是怎麼發現萬有引力還有光的七彩秘密的呢？送給人類一雙翅膀，翱翔天際不是夢，在腳踏車公司工作的萊特兄弟是如何實現飛行夢的呢？讓我們來認識這些科學家偉大的發明故事！

四、成語的科學典故 二全天營隊

中國成語百百樣，但你知道嗎，其實有很多的成語都蘊含了博大精深的科學原理，讓我們跟著古人的智慧，利用科學的方式了解成語的典故及後世的應用哦！





參、

營隊特色

一、優秀且專業的師資

為傳遞正確多元之科普知識，師資皆通過本校招募之規定，其必須符合以下條件之一：

1. 具有合格教師證。
2. 具備理工相關科系背景並擁有一年以上教學經驗。
3. 具科教相關系所之學歷。
4. 於科學教育產業教學超過三年者。

符合上述條件後，再通過本校舉行之師資訓練，經檢定合格後才可安排任教。

二、安全的實驗操作

讓學生擁有完整的實驗室安全操作訓練，全程監控孩子的實驗步驟，並宣導環保理念，引導孩子多利用生活中可回收的素材，紮實的傳遞生活處處是科學的概念。

三、引導式課程教學

將國小至大學所學之專業科學概念，簡易輕鬆的結合主題科學實驗，以活潑有趣並有系統的使學員融會貫通相關的科學概念。

伍、

活動場地

各縣市交通較方便地區

為能讓學生能夠就近參加，降低因交通不便而無法參加之因素，場地以一樓室內普通教室或自然科實驗室為主，學生活動較安全無虞且家長接送較為方便。

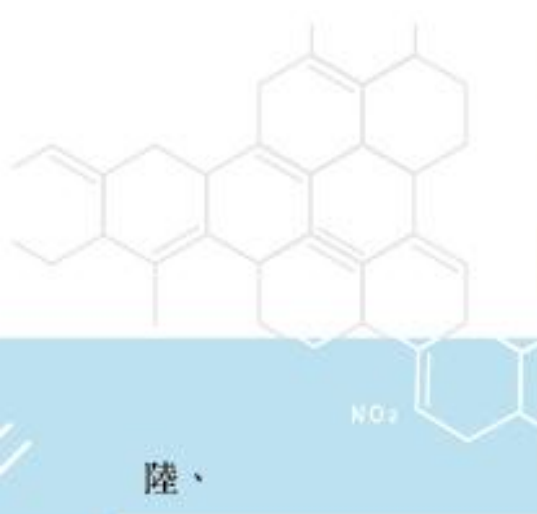
肆、

優惠措施

弱勢家庭學童免費參與

本中心補助合作辦理冬令營之學校，如有20人成班，每梯次可補助1名弱勢家庭學童免費學習。





陸、

辦理方式

每班最低開班人數：20名

執行期間：2016年1月20日～2016年2月5日

- 一、由本中心公開徵求各公私立國民中學合作辦理，各校依徵求時程提出申請。有意合作辦理科學營的學校，亦希望能夠提供活動教室場地。
- 二、冬令營活動課程由本中心規劃，並委託廠商負責文宣設計印製等工作，合作辦理之學校負責將活動訊息傳達給校內師生。
- 三、活動報名作業及費用核銷事宜由本中心負責管理。
- 四、學員圓滿完成營隊所有學習及檢定後，將由本中心頒授結業證書。



柒、

活動申請與宣傳

如有意願與國立臺北科技大學推廣教育中心共同合辦科學冬令營之學校，請將附件申請傳真至 02-27219524 申請，待審核通過後，其餘後續活動課程內容與活動簡章設計印製，皆由本中心製作規劃並與貴校承辦人員聯繫確認活動。

若有任何課程細節問題可電洽冬令營專案負責人

服務時間 13：30-21：30 蔡小姐 02-2771-2171#1706

服務時間 08：30-19：00 范小姐 0939-926-100

或來信E-mail至 sce@mail.ntut.edu.tw



科學動畫工廠



活動對象：國中一～三年級

營隊介紹：

動畫夢工廠帶給我們無限的想像力，觀察力十足的你，有發現這些動畫裡也蘊含了包羅萬象的科學原理嗎？讓我們跟這動畫世界的主角們，一同用科學的角度來探索動畫工廠的科學機密吧！

能力指標：

- 自 6-2-3-2-7 養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。
- 自 7-3-1-2 察覺運用實驗或科學的知識，可推測「可能發生的事」。
- 自 7-4-1-2 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。
- 自 8-3-2-10 利用多種思考的方法，思索變化事物的機能和形式。
- 自 8-4-6-7 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。

營隊行程表

時間	第一天	第二天	第三天	第四天	第五天
8:30~9:00	瓦力的太空迷航	海底總動員	超人家族的造擊	法式料理王	怪獸電力公司
9:00~10:30	動畫工廠的科學秘密	大海生物排排站-海洋生物大發現	小倩的隱身術-隱身科技的發展	科學料理法-分子料理的演進	電力從哪來-電力對人類的重要
10:30~12:00	宇宙真空世界-真空演示	潛水夫之鎧-潛望鏡製作	酷冰人的結晶能力-快速結晶的科學	糖的藝術品-琉璃糖絲製作	毛怪電力公司-尖叫電力瓶
12:00~13:30	美味午餐				
13:30~15:00	收藏宇宙星塵-宇宙星瓶	海洋之寶-海底世界樂凍蠟	彈力女超人的武器-彈力球製作	小米甜點烘焙-法式水果醬	大眼仔的動力燈-搖搖手電筒
15:00~16:00	瓦力的飛行滅火器-自製滅火器	魚兒樂悠遊-沉浮小魚	超人科學大風門-科學武器競賽	評論家的佳餚-香頰蛋糕烤製	怪獸閃閃賣-驚嚇大賣場家
16:00	快樂返家				

《科學食宴室》

料理達人動手做

科學原理藏其中

活動對象：國中一～三年級

營隊介紹：

可以身兼科學家與料理達人的食宴室就在這裡！帶你一同發掘食物中的科學秘方！只要一秒鐘～糖水瞬間膨脹成美味糖果；不用冰箱也能製作出水果冰砂；香味四溢的咖哩粉是會變色的顏料。快和我們一起變身為科學料理達人，不但吃的開心，還可以動手玩科學哦！

能力指標：

- 自 6-4-1-1-10 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通性。
- 自 7-3-4-2 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。
- 自 7-4-2-6 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。
- 自 8-3-2-10 利用多種思考的方法，思索變化事物的機能和形式。
- 自 8-4-2-4 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。

營隊行程表

時間	第一日	第二日	第三日	第四日	第五日
08:30~09:00	早安 報到	早安 報到	早安 報到	早安 報到	早安 報到
09:00~10:30	種子的秘密 認識種子的構造	食物的保存 認識食物的保存方法	廚房發電機 食物中的電解質	漫天棉絲 利用離心力製作入口即化的棉花糖吧!	身體的能量 食物的熱量核定
10:30~12:00	搓果凍 利用變性的果膠來製作美味的果凍吧!	脫水食物 適用的保存法	電流麵包 自製一個神奇麵包機，五分鐘就能出爐包囉!	無字天書 利用檸檬汁的特性來製作神秘的無字天書	麵包的原料-澱粉 食物營養值核定
12:00~13:30	美味午餐時分	美味午餐時分	美味午餐時分	美味午餐時分	美味午餐時分
13:30~15:00	爆跳種子 爆米花的那個原理「試試這粒種子的美味吧!	動手做果醬 糖漬的保存方法	汽水中的泡泡 告訴你二氧化碳和食物製造有甚麼關係。	檸檬好酸怎知道? 酸與鹼到底如何鑑定，請來花草染布新招	化學果汁變 如何不用任何水果就可以做出神奇果汁?
15:00~16:00	美味冰砂 不用冰箱就可以製作美味的冰淇林囉!	橘子煙火 利用橘子皮的油起來玩個煙火秀吧!	胖胖熊糖 利用神奇的二氧化碳來製造美味的胖胖熊糖	咖哩彩墨師 咖哩與墨汁結合，製造出超酷的咖啡現象	可樂火山 可樂遇到蘇打粉的時候可以又火山爆發的效果呢?
16:00~16:30	點心時分	點心時分	點心時分	點心時分	點心時分
16:30~17:00	快樂返家	快樂返家	快樂返家	快樂返家	快樂返家

科學發明家



活動對象：國中一～三年級

營隊介紹：

古希臘皇家御用科學家阿基米德到底是怎麼發現辨別真假皇冠的？牛頓到底是怎麼發現萬有引力還有光的七彩秘密的呢？送給人類一雙翅膀，翱翔天際不是夢，在腳踏車公司工作的萊特兄弟是如何實現飛行夢的呢？讓我們來認識這些科學家偉大的發明故事！

能力指標：

- 自 6-2-1-1-9 能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題。
- 自 7-3-1-2 察覺運用實驗或科學的知識，可推測「可能發生的事」。
- 自 7-4-5-8 對於科學相關的社會議題，作科學性的理解與研判。
- 自 8-3-2-10 利用多種思考的方法，思索變化事物的機能和形式。
- 自 8-4-4-10 設計解決問題的步驟。

營隊行程表

時間	第一天	第二天	第三天
8:30~9:00	古希臘的阿基米德	牛頓的蘋果	萊特兄弟的翅膀
9:00~10:30	成為科學家的條件 ✿	掉下的蘋果-萬有引力	飛行螺旋槳-直升機原理
10:30~12:00	真假皇冠-浮力原理	牛頓鐘擺球-力量的傳遞	設定航線-迴力飛機
12:00~13:30	🍴 美味午餐		
13:30~15:00	舉起地球-槓桿原理	光的現形-幻彩光譜儀	翱翔天際-掌風飛機
15:00~16:00	羅馬的戰敗-死光傳說	古玻璃貼畫-偏光板的秘密	科學家的實驗大賽
16:00	快樂返家 🐼		



活動對象：國中一～三年級

營隊介紹：

中國成語百百樣，但你知道嗎，其實有很多的成語都蘊含了博大精深的科學原理，讓我們跟著古人的智慧，利用科學的方式了解成語的典故及後世的應用哦！

能力指標：

- 自 7-2-2-8 做事時，能運用科學探究的精神和方法
- 自 7-3-2-3 把學習到的科學知識和技能應用於生活中
- 自 7-4-4-10 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷
- 自 8-3-2-10 利用多種思考的方法，思索變化事物的機能和形式。
- 自 8-4-2-4 利用口語、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物表。

營隊行程表

時間	第一天	第二天
8:30~9:00	早安報到	
9:00~10:30	同聲相應 宇宙的音效	百鍊成鋼 鋼之鍊金術
10:30~12:00	入木三分 神奇的毛筆現象	吳越寶劍 重現干將莫邪劍
12:00~13:30	美味午餐	
13:30~15:00	鏡花水月 掌中生花	懸崖勒馬 終極馴馬術
15:00~16:00	百花齊放 爭麗萬花筒	懸壁偷光 沈括的投影術
16:00~	點心time 快樂返家	