

106學年度 國小



科學冬令營

到校服務計畫書



主辦：科學冬令營專業服務團隊
協辦：國立臺北科技大學推廣教育中心
合辦：邀請各公私立國民小學踴躍報名參加

科學冬令營到校服務徵詢表

 申請學校	市(縣) 區 國小
 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	<p> <input type="checkbox"/> 科學食宴室 (五日全天營隊) <input type="checkbox"/> 偵探科學營 (二日全天營隊) <input type="checkbox"/> 奇異博士的電影科學 (三日全天營隊) <input type="checkbox"/> Maker 創客營 (三日全天營隊) <input type="checkbox"/> 其它 _____ (將依各校需求調整) </p> <p>※課程可依各校需求節數或預算而調整，本課程可協助客製規劃</p> <p>活動日期： ____ 月 ____ 日至 ____ 月 ____ 日</p>
 分工項目	<p>主辦、協辦單位負責：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>邀請合辦的學校負責：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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小學 4. 協助活動相關器材的租借及使用
 備註	<p>一、特別約定</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 針對本項計畫活動各項服務及資源，由科學冬令營專業服務團隊提供相關課程服務。 2. 針對本項計畫活動所提供之各項服務及資源，主辦及協辦單位得於活動前後及進行期間，具備核駁申請案件及持續提供服務資源與否之權力。 <p>二、有意辦理科學冬令營的學校，請至https://ppt.cc/fS9Bmx填寫報名表，審核通過之後，後續活動課程辦理、活動簡章設計印製，由本課程專業服務團隊製作規劃並與貴校承辦人員聯繫協調確認。</p> <p>三、若有任何課程內容問題及細節辦理方式等，歡迎電洽本課程冬令營專業服務團隊(專案聯絡人：陳小姐或石先生02-25951095、0939926100；或來信至推廣教育中心sce@mail.ntut.edu.tw，主旨請註明：冬令營課程內容詢問--單位名稱)。若有課程報名表單填寫事宜請洽：02-27712171分機1720</p>

承辦人： 主任： 校長：

中 華 民 國 年 月 日

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，本課程專業服務團隊將在2018年寒假期間邀請各國民小學一同舉辦寒假科學營隊活動。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踐精神，讓孩子動手玩科學，動腦激創意。



貳、

寒假營隊課程簡介

本課程結合科普輔導團隊及上尚文化專業科學內容，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，今年寒假期間推出了以食品科學為角度，探索食物中的科學奧秘的「科學食宴室」；進入偵探小說世界，帶孩子認識各樣鑑識科學的「鑑識科學營」；善用各種物質的化學變化，關於電影中的科學知識「奇異博士的電影科學」；以及搭上Maker教育的風潮，帶孩子自己打造機械貓的「Maker创客營」。



一、科學食宴室 五全天營隊

透過動手學習了解食物中暗藏之科學原理，讓孩子在趣味中奠定科學的基礎。課程內容除了讓孩子解食物的特性及製作原理，還讓孩子比較天然和合成之食材有何不同，並了解食物對人體的影響，讓孩子對食物除了美味以外，能有更進一步的認識，更能提升孩子對於食品安全的認知。



二、偵探科學營 兩全天營隊

偵探小說的魅力除了其中理不清的案情真相外，最令人感到興奮的大概就是遺留在犯案現場的物品了，我們將帶領孩子們了解科學鑑定中的科學原理，運用試紙做各種檢測、以及各種物品的鑑定，不但學習日常生活中相關的生物科學知識，還能訓練孩子們在做鑑定相關科學實驗的觀察力以及耐心。



三、奇異博士的電影科學 三全天營隊

許多電影中吸引人目光的場景、特效，你是否也覺得有很多神奇的地方？究竟陀螺到底會不會停？驚悚的血怎麼做的？無線是否可以傳電？雷射光如何防盜？在營隊中，和我們一起徜徉在電影世界，學習其中的科學原理和應用。



四、Maker 創客營： 機器貓-未來家事小幫手 三全天營隊

談起教育，絕對離不開Maker這個領域！我們將帶孩子認識電路、馬達，一步步帶著孩子從知識到實作，利用簡單的原料，親手打造出專屬於自己的遙控機器貓，讓孩子發揮創意，從小就作Maker！



*課程可依各校需求節數或預算而調整，本課程可協助客製規劃



三、

營隊特色

一、嚴謹的專業師資

本營隊師資皆通過專業的師資訓練，經培訓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。

四、將科學應用在生活中

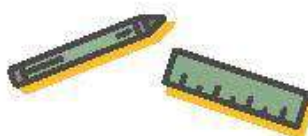
讓學生能夠將所學到的科學原理，應用在生活之中，並且養成科學探究的習慣，讓科學不只是一門學科，而是孩子生活的一部份。



肆、

辦理方式

- 一、由本課程專業服務團隊徵求各公私立國民小學合作辦理，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課程專業服務團隊規劃，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。





伍、

優惠措施

弱勢家庭學童免費參與；本課程補助合作辦理冬令營之學校，每梯次一名弱勢家庭學童免費學習。



陸、

執行期間

2018年1月25日至2018年2月14日。



柒、

開班人數

每班最低開班人數20名。



捌、

活動場地

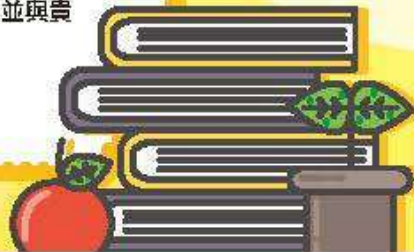
各縣市交通較方便地區：為能讓學生能夠就近參加，降低因交通不便而無法參加之因素。場地以一樓室內普通教室或自然科實驗室為主，學生活動較安全無虞且家長接送較為方便。



玖、

活動申請與宣傳

如有意願與本課程專業服務團隊共同合辦科學冬令營之學校，請至 (<https://ppt.cc/fS9Bmk>) 填寫報名表，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，皆由本課程專業服務團隊製作規劃並與貴校承辦人員聯繫確認活動。



若有任何課程內容問題及詳細辦理方式等，歡迎電洽本課程冬令營專業服務團隊(專案聯絡人：陳小姐或石先生02-25951095、0939926100；或來信至推廣教育中心信箱 sce@mail.ntut.edu.tw，E-mail主旨請註明：冬令營課程內容詢問--單位名稱。若有課程報名表單填寫事宜請洽：02-27712171分機1720)

《科學食宴室》

料理達人動手做

科學原理藏其中

活動對象：國小一~六年級

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 1-1-1-2-4 察覺物體有些屬性會因某變因改變而發生變化。（如溫度升高時冰會融化。）
- 自 2-2-3-2 認識水的性質與其重要性。
- 自 3-2-1-9 知道可用驗證或試驗的方法來審核想法。
- 自 4-4-2-1-8 從日常產品中了解台灣的科技發展。
- 自 5-3-1-3-2 相信現象的變化有其原因，要獲得什麼結果，需營造什麼變因。

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	早餐 報到	早餐 報到	早餐 報到	早餐 報到	早餐 報到
09:00~10:30	種子的秘密 種子的構造	食物的保存 食物的保存方法	廚房發電機 食物中的電解質	漫天棉絲 離心力大爆發	熱量大烤宴 食物的熱量檢定
10:30~12:00	搓果凍 天然果膠	脫水食物 鹽醃保存	電流麵包 電與熱	無字天書 利用神經的特性來製作無字的無字天書	澱粉大偵測 營養檢定
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	爛跳種子 種子的熱反應	果醬的製作 糖漬保存	蓬鬆美味 食物中的二氧化碳	廚房指示劑 酸與鹼色彩指示	化學果汁釀 神奇果汁
15:00~16:00	自製霜淇淋 自製冰劑	橘子煙火 橘皮小秘密	胖胖膨糖 CO ₂ 大現形	咖哩彩畫師 酸鹼反應	可樂大噴發 噴發反應
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



營隊介紹

有看過電視上的偵探片嗎？突破案情的重重迷霧一定要懂的鑑識原理，老師這回要帶領你們一起來當科學鑑識達人，運用各種跟科學有關的試劑來檢驗可疑的液體，教你分辨能蒙騙眼睛之真假血跡！在抽絲剝繭的過程中是不是也順便學到關於鑑視的生物知識呢？鑑識達人們準備好了嗎？大家出任務囉！

教學指標

- 自 1-2-4-2-9 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事
- 自 5-2-1-2-1 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣
- 自 2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化
- 自 4-4-3-1-3 認識和科技有關的職業。
- 自 7-3-2-3 把學習到的科學知識和技能應用於生活中



預計時間	一	二
8:30~9:00	早安報到	早安報到
9:00~10:30	偵測噫噫看 醱麵指示	誰是兇手 指紋鑑定 
10:30~12:00	隨身放大鏡 物品偵測 	科技鑑識 生物晶片
12:00~13:30	美味午餐時間	美味午餐時間
13:30~15:00	維生素C哪裡有 認識氧化還原	魚目混珠 真假血跡
15:00~16:00	百萬大富翁 真鈔與假鈔	好蛋與壞蛋 密度大探索 
16:00	快樂返家	快樂返家

奇異博士的 電影科學

營隊介紹：

看了這麼多電影之後，你是否也覺得有很多神奇的地方？究竟陀螺到底會不會停？驚悚的血怎麼做的？無線是否可以傳電？雷射光如何防盜？讓我們一起跟著奇異博士的腳步，一起徜徉在電影世界，學習其中的科學原理和應用！

能力指標：

- 自 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣
- 自 2-1-1-2 察覺到每種狀態的變化常是由一些原因所促成的，並練習如何去操作和進行探討活動
- 自 3-3-0-1 能由科學性的探究活動中，了解科學知識是經過考驗的
- 自 4-2-1-1 了解科技在生活中的重要性
- 自 5-2-1-2 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣
- 自 6-2-3-2 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 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題

營隊行程表

時間	第一天	第二天	第三天
8:30~9:00		早安報到	
9:30~10:30	抓鬼特攻隊	第六感生死戀	哆啦A夢
10:30~12:00	黏黏鬼口水	用愛發電	莫比烏絲帶 出神入化 燒不起來的紙鈔
12:00~13:30		美味午餐 	
13:30~15:00	神鬼傳奇 埃及法老的蛇	全面啟動 永不停陀螺	決戰異世界 假血大作戰
15:00~16:00	綠巨人浩克 我是大力士	奇異博士 磁浮陀螺	星際大戰 隔空發光
16:00		快樂返家	

機器貓

未來家事小幫手

活動對象：國小一~六年級


營隊介紹：

你能想像，在不久的未來，所有的家事都可以請機器人幫你完成嗎？想要在未來打造一個專屬於自己的家事達人機器人嗎？那就絕對不能錯過最創新、最好玩的打造機器人基礎的「機器貓·未來家事小幫手」營。結合最新STEAM (Science, Technology, Engineer, Art & Mathematics) 教育，從構思的基礎，一步步延伸打早專屬的機器人，與世界趨勢接軌，讓自己從動手做中找到無比的成就感！還在等什麼？趕快加入吧！

教學指標：

- 自 1-3-5-4-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣
- 自 2-4-8-5 認識電力的供應與運輸，並知道如何安全使用家用電器
- 自 5-1-1-1-2 喜歡探討，感受發現的樂趣
- 自 5-2-1-3-2 對科學及科學學習的價值，持正向態度
- 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

營隊行程表

時間	第一天	第二天	第三天
8:30~9:00		早安報到	
9:30~10:30	未來相見 相見歡	往前衝吧！ 認識馬達	移動設計
10:30~12:00	機器貓基礎入門 認識電	正轉？反轉？ 馬達H橋	輪軸摩擦底座乘載
12:00~13:30		美味午餐 	
13:30~15:00	控制的藝術	前進的動力 認識傳動機械	出來吧機器貓
15:00~16:00	控制器製作	動力全開 自製轉動輪軸組	外觀設計成品發表
16:00		快樂返家	



科學
冬令營

