



# 遠哲科學體驗營 計畫書

中小學科學探究與實作 體驗課程

2020 年 科學體驗營申請

## 壹、前言

### 一、本會緣起

民國 81 年李遠哲院長回國時，曾對國內科學教育的推動表示相當的關切，當時中研院張昭鼎教授即有成立專業性基金會的倡議。

民國 82 年元月，第二屆「民間科技研討會」召開，與會人士深感科學教育的重要，希望設立機構來推動科學教育。於是，在當年的九月，信誼基金會捐資創立了「財團法人遠哲科學教育基金會」，由李遠哲院長結合一群長期關心國內教育發展的企業家和學者組成董事會，共同為推廣全民的科學教育而盡力，本會並於 83 年 3 月 5 日奉准正式成立。

### 二、本會宗旨

#### 推動科學普及教育、提升全民科學素養

科學普及教育是什麼？簡單的說，就是倡導科學的方法與精神，教育全民用科學的方法解決問題、培養科學精神落實於生活中。

提升全民科學素養是我們的宗旨！在理念的推動上，我們分為「科學教育終身學習」、「科學精神、科學態度、科學思維的培養」、「永續台灣環境關懷」三大理念。在行動上發展為「科學教師專業發展」、「動手做、玩中學」、「發展科普」、「環境關懷」等四個層面，藉著舉辦「民間對科學教育的期許」徵文活動、「遠哲科學教師成長工作坊」、「遠哲科學玩家研習班」、「遠哲教學論壇」、「永續台灣報導獎」、「遠哲科學趣味競賽」、「遠哲數學發現之旅」、「遠哲生活科玩營」、「親子科學體驗營」、「九年一貫課程研討會」、「玩科學」節目、「兩岸中學生科學教育交流」、「科學志工研習」等等活動，以及出版「本土科學家系列」、「生活科學系列」、「通識教育系列」等適合青少年閱讀的科普讀物，一層層揭開科學的神秘面紗，還給科學可親的、人味的、有趣的原貌。

### 三、計畫緣起

第一位在台灣出生的諾貝爾獎得主，同時也是本基金會的創會董事-李遠哲先生曾說：「科學教育不是少數菁英份子的專利；而是人人只要想學習就有機會。」

然而，偏鄉和城市生活結構不同，再加上先天上教育資源缺乏，影響當地學生的學習機會。儘管隨著網際網路的蓬勃發展，多少有助於拉近城鄉差距，但直至今日，就算具備了足夠的硬體設備，但缺乏人力進行適當的引導和啟發，仍在無形中剝奪了具學習熱忱的學生的求知權益。

為了補足資源上的缺乏，並提供當地學生更好的學習機會，遠哲科學教育基金會希望可以藉由舉辦「遠哲科學體驗營」，透過設計出生活化、實用化的單元課程，以及實際操作的過程，讓學生發現科學其實無所不在。活動進行的方式為互動的、生活的、啟發的，透過遊戲→思考→操作→啟發的過程，讓科學的態度和精神向下扎根。

## 貳、現況與需求評定

### 一、現況

#### 偏鄉學子缺乏足夠的學習資源

學校老師在國民教育中扮演重要的角色，但偏遠地區的師資結構上卻有著諸多隱憂；例如：學生人數流失導致學校師資人力不足、一人多用，行政工作負擔沉重；教職人員服務年資足夠之後申請調職者眾，導致師資流動率高，以致偏遠學校多以資淺老師居多...等問題，尤其反映在教學內容與日俱進的自然科領域上。

基礎科學知識是未來公民的基本素養，但大多的小學並無專任自然科教師，在各種活動及教學資源較匱乏的困境下，學生容易將科學視為一項極高層次的學問，覺得科學難以親近。

### 來自新住民家庭和隔代教養家庭的學生在課業學習上欠缺原生家庭的協助

基金會長期致力於偏鄉科學教育，發現城市邊陲地區、農業縣市中，新住民配偶的家庭比例明顯較都會地區高，而新住民子女的家庭多居弱勢地位，新住民配偶除往往因為語言的隔閡和文化上的不適應，無法在子女的課業上給予適當的協助；另外，在許多偏遠地區、山區部落的社區裡，父母到外地工作的狀況相當普遍，隔代教養也成為該地家庭的特色，但祖父母在體力、溝通、價值觀的落差、數位工具的使用，甚至管教態度及技巧，都有著許多困難處。

## 二、需求評定

### 重視偏鄉學子的受教權，遠哲基金會送科學到偏鄉

偏鄉小朋友與對科學的好奇心及創意的發想，並不亞於其他地區的小朋友，不應該因為學習的資源相對少，就失去認識科學的機會。為此，遠哲基金會計畫於偏鄉中小學，辦理「遠哲科學體驗營」活動。邀請具備專業的科教老師一同前往，引領小朋友動手學科學，同時邀請學校老師一同參與，提供豐富的教學方案和經驗分享，以及如何利用生活周遭的素材，進行教學創意發想，作為後續教學的參考方向。

## 參、計畫目的與目標

- 一、發揚全民科學教育活動精神，協力拉近城鄉差距、啟發偏鄉學童學習潛力。
- 二、推廣科學創意教學，提供學生和教師制式課程之外的課程內容，激發學生興趣和思考能力。
- 三、提升學生對科學、數學的興趣，認識科學的魅力，進一步培養學生的科學素養和精神。
- 四、促進教師、學生和家長之間的交流。
- 五、呼應 108 學年自然領域課綱強調的「探究與實作」，引導同學從「發現問題」著手，以實作為手段，達成「探究」的目標。

## 肆、活動簡介

### 一、申請資格

屬於 桃園市、新竹縣/市、台南市、花、東縣市，五個區域的國民中小學，且符合以下條件之一。

- (一) 教育部認定之偏遠地區或特別偏遠地區
- (二) 教育部認定教育優先區國中小
- (三) 教育部永續校園或特色學校國中小。

### 二、課程內容及活動方式

由一群熱衷科學原理趣味教學的教授們負責設計發展，原理包括了學校課程與生活科學常識。希望藉由生活化、實用化的設計理念，並透過自己動手做的過程中，去發掘其實科學無所不在，體驗科學的真實感受。利用一天時間進行三種不同單元課程活動，讓學生親自體驗自然科學及數學的奧秘，過程中以輕鬆愉快啟發式的學習情境認識科學、學習團體活動，最後引導學生能獨立思考，動手、動腦，以科學的方法找尋答案。

三、辦理時間：2020 年 5~9 月(7 月因檔期全滿恕無法申請)

### 四、各縣/市場次

縣市	場次
桃園市	2 場
新竹縣/市	2 場
台南市	1 場
花、東縣市	1 場

## 五、範例課程表

遠哲科學體驗營(範例課表)			
時 間	A 班(1~2 年級)	B 班(3~4 年級)	C 班(5~6 年級)
09:30~10:00	報到 ( 組員相認 )		
10:10~10:30	開幕式		
10:30~12:00	拼拼湊湊都是畫 許文化老師	魔術撲克牌 戴育文老師	趣味磁動力 羅芳晁老師
12:00~13:00	午餐時間		
13:00~14:30	彈跳刷刷車 羅芳晁老師	拼拼湊湊都是畫 許文化老師	魔術撲克牌 戴育文老師
14:30~14:50	休息一下		
14:50~16:20	魔術撲克牌 戴育文老師	彈跳刷刷車 羅芳晁老師	史芬克斯之謎 許文化老師
16:20~	下課囉		
自然科： 廖進德老師-國北教大-自然系講師 曾秋雲老師-彰化縣創意科學種子教師 吳原旭老師 新莊高中(退休) 蕭志堅老師-化學科課程綱要委員 祁明輝老師-龍山國中自然科(退休)		數學科： 彭良禎老師-師大附中數學科 王樹文老師-林口國中數學科退休 林志忠老師-民權國小數學科 曾明德老師-台北市南門國中 許文化老師-首屆省教育廳師鐸獎	

## 伍、申請學校配合事項

### 一、提供上課場地

- 1.開幕式場地 1 間，需可容納 150 人。
- 2.上課教室 3 間，每間需可容納 30~40 人，教室需有單槍、投影、麥克風、黑 or 白板。
- 3.講師休息室 1 間。

### 二、人力支援

- 1.請學校代聘助教 3 位(自然科或數學科教師優先)，課程進行期間，須全程在場不可離開。
- 2.活動攝影 1 位，於活動進行期間拍攝學員課程學習概況及花絮。

### 三、報名招生

- 1.申請學校需自行於校內招生，並於活動前三周提供名單予本會。
- 2.若單場次未滿 90 人次，需邀請鄰近學校的學童參與此活動，避免公益資源浪費。

### 四、課程及活動回饋

- 1.學生回饋：依本會所提供之學習單格式，請貴校學生填寫，並請承辦老師挑選 30 份於活動辦理完二周內繳回正本。
- 2.師長回饋：敬請申辦學校一級主管，於活動後撰寫 500 至 1000 字的活動回饋並於活動辦完二周內繳回。

### 五、其它

- 1.活動前 3~5 天，本會將寄送教具及器材至校，請承辦老師代收。
- 2.協助邀請所處縣市教育局處貴賓，出席當天開幕式。
- 3.餐飲代訂，若活動辦在上課日，請幫忙代訂工作人員及講師中餐，若辦在週末假日，請幫忙代訂學生、助教、工作人員、講師等人之中餐。

六、若學校無法配合前項(一)至(四)之內容，本基金會得隨時通知該校將停辦。

## 陸、計畫經費

申辦學校完全無需支付任何費用，若申辦學校有執行上的困難，應主動告知，以利基金會規劃分擔。

## 柒、期程與時間

期程	時間							
	2019 12月	2020 1月	2~3	5月	6月	8月	9月	
<b>活動規劃</b> (計畫撰寫、預算編列，基金會經費自籌)	■							
<b>開放申請及確認聯繫</b> (開放學校申請及意願調查， 講師聯繫、課程規劃、公函)		■						
<b>文宣製作物</b> (活動 DM、海報、布條、展架...)		■						
<b>食宿規劃</b> (講師、工作人員食宿規劃...)			■					
<b>報名作業</b> (學校回繳報名單)			■					
<b>其他行政作業</b> (教材準備、手冊校稿印製...)				■				
<b>活動執行</b> (共 6 場次)				■				
<b>結案相關</b> (帳務核銷、結案報告製作...)					■			



## 捌、實質效益

- 一、推廣科學普及，拉近城鄉差距，進行多元文化交流。
- 二、冀望學生對科學、數學產生興趣，並了解科學並非深奧，而是一門好玩、有趣的學科，並於過程中將培養學生正確的科學態度，讓學生在動動腦、玩科學中培養創意。
- 三、全民了解科學扎根的重要性，進而全民總動員在科學教育上進一份心力，提昇全民科學素養。
- 四、邀請學校師長擔任助教，提供可立即轉化的教案及創意教學模式，增進師生及親子間的互動。