

國立臺北科技大學

推廣教育中心 協助成立



104學年度 下學期

國小科學社團



國立臺北科技大學推廣教育中心

協助成立104學年度下學期科學社團實施計畫申請表

 申請學校	市(縣) _____ 區 _____ 國小 _____ 班級數： _____
 活動承辦老師	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)
 社團活動 實施時程	<p>1.擬申請本學年度下學期派遣科學講師到校辦理北科大科學社團開課日期自____年____月____日開始，每星期_____上課，共_____次(週)。</p> <p>2.校方社團時段建議：</p> <p><input type="checkbox"/>上午 _____：_____ 至 _____：_____ 之間</p> <p><input type="checkbox"/>下午 _____：_____ 至 _____：_____ 之間</p> <p><input type="checkbox"/>其他 _____：_____ 至 _____：_____ 之間</p> <p>3.招生年級： _____ 年級～ _____ 年級。</p>
 擬申請北科大 提供資源	<p>1.每週社團活動為90分鐘(2節課)，支領每節課講師鐘點費450元計算，如需助教，每節助教鐘點費225元計算。</p> <p>2.若申請學校每節課講師鐘點費不足450元，助教鐘點費不足225元，請註明於下方，以供開課評估： 講師鐘點費 _____ 元，助教鐘點費 _____ 元。</p> <p>3.社團活動參加學生人數達15人以上將逕行開班。</p> <p>4.本課程需酌收材料費。</p> <p><input type="checkbox"/> 免費提供本校各班級科學教育活動簡章。</p> <p><input type="checkbox"/> 本校教師教學指導講座。</p> <p><input type="checkbox"/> 申請本校本學期科學活動到校進行 (預計日期：_____年_____月_____日)</p>
 備註	<p>申請表免行文，請逕自傳真至 02-2721-9524 或 E-mail至 sce@mail.ntut.edu.tw至國立臺北科技大學推廣教育中心後續社團課程內容、時間、經費預算表及社團簡章設計印製，本中心將主動與申請學校聯繫確認。本校得視資源分配保留核准的權利。北科大科學社團相關細節可電話洽詢：</p> <p>服務時間 09：00-18：00 蔡小姐 02-2771-2171#1706</p> <p>服務時間 08：30-19：00 陳小姐 0972-332-100</p>

承辦人：

中華民國 _____

主任：

_____ 年 _____ 月

校長：

_____ 日

國立臺北科技大學推廣教育中心

協助成立國小科學社團 實施計畫

計畫緣起

國立臺北科技大學以百年培育臺灣科技人才之經驗，整合各界教育資源，目標將科學教育推廣至社會每個角落。本計畫為提升國小科學教育發展，學童對科學活動之興趣及科學競賽素質之提升，將推動全台各國民小學成立科學實驗社團，強化學童動手操作能力與科學研究精神，除達成自然與生活科技學習領域各階段能力指標，更加強學童對科展獨自設計之基礎能力。

計畫目標

- 一、以主題式生活科學課程，使學童初步了解大專院校之各理工學系其應用領域，提早奠定興趣及志向。
- 二、藉由專業之師資傳遞正確、多元的科學常識，提升學童素質。
- 三、誘發學童的好奇心，並培養科學實驗實事求是之精神，增強學童獨立思考能力。
- 四、透過每堂課分組實驗、討論，以及多元豐富的科學內容與學習紀錄，檢測學習效果、提高學童團隊合作精神、科學觀察力、獨立判斷力，並激發學童自信心。



實施方式

- 一、**申請時間：**
應於每年1月1日起至12月31日止期間，填寫申請表，申請下一學期科學社團之成立。
- 二、**開班人數：**
建議每班人數上限為30名，最低開班人數為15名。
- 三、**開課時間：**
建議每週上課45~90分鐘(約1~2節課)，每期課程週數16~20堂，可依校方行事曆調整。





課程特質

一、長期於媒體平台進行科學教育

本課程受邀於MOMO親子台「魔法小學堂」節目與東森電視台「酷酷兄弟」網路節目，進行有趣的科學教育，透過互動式的教學及酷炫的表演，運用學童日常生活中常見的物品、結合科學知識與原理，創造神奇效果，提升觀眾對科普教育的興趣，以多層次的教學促進學童啟發性思考。



二、生活多元化的課程內容

以銜接未來國中至大學之各種科學領域原理之提前準備，將國中至大學所學之專業科學概念，簡易輕鬆的結合國小學童所了解之科學原理，有系統的使學童融會貫通相關之科學概念，除可以有效的誘發學童之興趣，也能協助學童及早奠定未來志向。



三、引導式動手實驗設計

以實驗室器材及觸手可及物資為主，科學玩具為輔，讓學童擁有實際的實驗室安全操作之概念，並於課程設計中多鼓勵學童使用生活裡回收物資為素材，製作各式科學小玩具，傳遞生活處處是科學之概念。



四、專業課程師資

為傳遞正確多元之科普知識，師資皆通過本中心之規定標準，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. 具教育相關系所之學歷。
4. 於科學教育產業教學超過三年者。

符合上述條件之一，再通過本校舉行之師資訓練，經檢定合格後才安排任教。



五、校園科普提升活動

臺北科技大學利用百年建立之科學研究資源，提供學童各種科學學習的資源，配合各校科學學習之需要，每年辦理科學課程到校巡迴活動、科學教師研討會。寒暑假期間辦理科學冬令營、夏令營、及參觀相關產業研究機構實驗室，除幫助學童作最有效率的科學學習，也全面提升課程合作之小學整體之科學素質。

1. 舉辦科學研習研習營

協助合作學校辦理校內外教師研習，研習對象涵蓋國小老師，藉由有趣的科學實驗及實戰教學經驗，提升各校科學種子師資的創意及經驗，進而推動各校科展人才的培育。

2. 科學表演活動

協助合作學校共同舉辦科學表演或活動，藉此可讓全校同學共同體驗到科學的趣味性，讓學童在輕鬆的氣氛中體會了科學的意義，激發學童探究科學的動機。

3. 協助各校補助案申請

協助學校科學風氣之增長，為我們的共同目標，藉由協助貴校一同申請各類有關政府及民間相關補助計劃，豐富校方之教育資源，達到教學相長之最終目標。





六、臺北科技大學科學社團簡介及課程

1. 連結科學知識與生活

每次以不同的主題創造學童參與主導的機會，讓學童了解各類科學資訊皆在日常生活中。透過從生活中尋求解決問題之方法，培養學童於尋求答案的過程中，學習到相關原理及科學的運用能力。

2. 與高中甚至大學相關課程之銜接

幫助學童自我探尋自己喜愛之科學領域，有助於及早規劃未來科學相關方向、協助學童設定個人目標與學習計畫。畢竟啟發學童對自然的觀察與好奇心，與循序漸進的培養科學實驗紀錄及觀察能力，是自然科學教學最主要終極目標，有助於未來科展實力的養成。

3. 以大學相關科系所學為基礎

將各領域專業應用融入課程中，如電子、電機、車輛、生化、機械、材料、資源、化工、能源、天文...等，除了協助學童早日自我設定生涯學習目標，更讓學童了解最新科技應用及發展，為適應未來迅速多變之世界做準備。

4. 認知、情意、技能三大目標並重

不僅透過多元的教材與專業的師資傳授學童豐富的科學知識，並在分組實驗的過程中學習互助互利，培養團隊合作精神，並強調「化行動為力量」，將學童的好奇心轉化為親自動手實驗能力，發揮學童的無限創造力，能夠獨立探究問題、尋找答案，提升學童的學習成就感。



教學主題 廚房指示劑

教學時聘 90分鐘(依各校安排時間調整)

課程大綱

以「在酸性、中性及鹼性呈現不同顏色的水溶液就可以成為酸鹼指示劑」這個原則，引導學童利用生活中常見的物質動手實驗，藉此辨別有哪些東西可作為天然酸鹼指示劑，並利用其測試不知名水溶液的酸鹼性。

課程講義

情境故事

透過有趣的故事內容，讓學童反思生活中所遇到的科學問題，藉此引發學習動機。

活潑生動的說明插圖

針對課程內容重點，將複雜的科學原理繪製成可愛的插圖。

科展大觀園

提供學童知悉該課程的相關科展資訊。

教學目標

認知

1. 了解何謂酸性、中性、鹼性。
2. 認識PH值。
3. 認識生活中有哪些酸性物質、鹼性物質，還有哪些是中性物質。
4. 認識植物色素。
5. 了解酸鹼指示劑的操作型定義。

情意

1. 同儕互相幫助，完成團隊合作。
2. 分享觀察記錄與實驗心得。
3. 耐心傾聽他人報告，並做適當回應。
4. 勇於提問，踴躍回答問題。

技能

1. 能說明何謂酸、何謂鹼，並指出酸與鹼的PH值範圍。
2. 能舉例生活中有哪些天然酸鹼指示劑。
3. 能依照實驗步驟執行操作。
4. 能依感官所察覺到的現象完成觀察記錄。
5. 能自行操作實驗辨識物質的酸鹼性。
6. 能整合觀察記錄，歸納天然指示劑在不同酸鹼中的顏色變化。

活動學習

課後讓學童發揮所學，利用繪圖、連連看、填表格的方式回答問題。

實驗器材



實驗步驟

1

將醋、糖水、紅藍圈(或指示劑)加入水中，攪勻並記錄顏色變化。



2

將不同顏色試液加入不同顏色試液，記錄顏色變化。



詳細的實驗步驟圖

利用可愛的插圖示意實驗步驟，使學童對於實驗操作更加清楚。

實驗器材

活動學習

1. 記錄和觀察下列不同PH值的酸鹼：

物質	顏色	PH值	酸鹼	PH值
醋	紅色			
糖水	藍色			
紅藍圈	紫色			

2. 將下列酸鹼與指示劑混合，並記錄顏色變化。

酸鹼	指示劑	顏色
醋	紅藍圈	
糖水	紅藍圈	
紅藍圈	紅藍圈	

3. 將下列酸鹼與指示劑混合，並記錄顏色變化。

醋	糖水	紅藍圈	紅藍圈
糖水	紅藍圈	糖水	糖水
紅藍圈	糖水	紅藍圈	紅藍圈

課表

適合國小學童的完整科學課程，將科學融入生活。
內容涵蓋：生物、化學、機械、電學

科學食宴室



種子的秘密	食物中的二氧化碳
糖果凍凍	神奇感應
爆米花	遠天燒餅
T恤的煩惱	數字天書
食物的保存	廚房指示劑
暖水食物	噴嚏影響器
果醬的製作	熱氣大考驗
橘子燈	植物大穩定
廚房雜物	化學果汁
魔法麵包	引爆火山

達爾文生物營

動物世界的秘密	病毒大軍
驚嚇迷宮	滅菌就洗手
古生物大舞臺	人體大變身
自製古生物化石	神奇保潔乳
生物大起源	病毒拼圖
DNA的草叢	生物顯色盤

恐龍探險

恐龍探險	侏羅紀探險
恐龍好幫手	恐龍滅亡的原因
化石的形成	變態活化石
複製化石	小小考古家
生命的起源	森林探險
DNA的世界	驚嚇化石DIY
史前巨獸	恐龍的好兄弟
琥珀的世界	恐龍如廁大書堂

科學航空



飛行的故事	空中水母
趣味紙飛機	翱翔天際
認識白努力	懸浮天書
竹蜻蜓	掛掛機
子彈飛機	太空飛行器
飛行藍球	飛天水火箭
觀察熱氣球	斜射水火箭
迷你小風車	

科學遊樂園

觀察藍球	飛天神槍
神奇魔術	爆跳玉米花
趣味神槍手	遠程磁鐵
引爆火山	跳繩遊戲
電燈急停	奇幻迷宮
手眼大書	歡樂風扇
雲霄飛車	轉轉摩天輪
遠天燒餅	摩天輪大書
電影放映機	智力大挑戰
3D電影院	

化學在我家



草莓泡澡球	空間機器人
彩虹洗手乳	迷你水機
水果肥皂	水往哪流
神奇洗手露	自動抽水馬力吸缸
皮膚的防護罩	回收大挑戰
自製護髮膏	雞西燒彈器
遠心吸塵器	消暑冰涼包
閃亮洗滌水	自製神奇噴霧

科學航海大冒險



船隻觀察	小小潛水夫
海上觀察器	鱗片觀察
死海與冰山	海中霸王
海底探險	海底保護全席
石叢三角	龍王的宮殿
505電影機	跳海大橋
自製潛水艇	迷你潛艇
迷你潛艇	

地心尋寶營

地球的內層	地底的秘密
時空隧道	自製抽油機
認識沙灘	吃不完的爆米花
化石的埋藏	小小埋金機
認識鑽石	神奇吸塵器
迷你潛艇	萬能風扇
金屬探測器	活體發電池
變色水	

科學小廚師

五彩糖餅乾	水果保鮮
神奇食玩	薯片壽司
石膏像	竹子料理
蒜苗香腸卷	自製卡特斯基起司
保麗龍壽司	可樂糖漿餅
食品偵測	可樂冰沙
牛奶液柱	口惡地通形油
牛奶彩盤	巧克力壽星
可食型噴漆	足球師傅
冷冷包	果凍與湯圓

科學廚房

神奇食玩	自製卡特斯基起司
口惡地通形油	生活中的補給品
冷冷包	基因改造食品
保麗龍壽司	石膏像
薯片壽司	檸檬香腸卷
食品偵測	冬天補蛋卷



動力能源營

遠傳飛機	動力高娃
動力機械的世界	磁浮小怪
以小博大	厄斯特的大輪機
能量大補給	法拉第手電筒
氣動火箭	傳動磁電機
引擎的傳動	可樂開罐
磁流轉轉盤	動力小跑車
小小蒸汽船	履帶高娃
跑跑車	電力車電
太陽能燈塔	太陽能車電
電力船履	未來能源



科學魔法師

宇宙迷情	神奇石粉力
極簡變器器	看不見的魔力
仙鶴加鞭	壓力水壩
吃錢吐錢筒	泡泡魔法費
魔幻噴光板	數字魔法牌
吸分子為真	數字大解密
神怪捲	神奇平衡桌
魔法紙紗	

太空冒險

飛行的故事	外太空之旅
反作用力的威力	翱翔天際
認識火箭力	月球成色
感受熱氣球	星空夢遊
水火箭大賽	星空傳說
飛向宇宙	



動感光學營

光的傳行	幻影萬花筒
連續成像	光的顏色盤
迷你望遠鏡	迷你電影機
神奇照相機	小小動畫機
咕咕鐘	3D 電影機
海市蜃樓	黑白變彩色
光的魔法	光譜傘
縮光器	雷射光砲
凹面空凹魔術盒	威力太陽鏡
強倍望遠鏡	自製光譜儀

科學偵探鑑識

偵測噴嚏卷	尋蹤現場
傳動放大鏡	誰是兇手
維生素C噴霧劑	百萬大富翁
傳動磁鐵粉	墊口吸球
天然與人造	虛實之百
料理與物理	科技鑑識



趣味週期表營

認識伊歐雅	化學大拼圖
神秘的非金屬	認識旅行製
神奇氫氣	香味主條盒
這空氣體大揭秘	現象現場
女痛炮子-活性金屬	新西羅宮-參眾
元素大配對	新研不阿
自製戰士-鹽土金屬	神奇顯金屬
錳屬火花	石膏料「開」在
化學鋼鐵人-漆塗金屬	工業的鎢池各
活板機電池	伊歐雅大城戰

科學時光機

古生物的蹤跡	東方黎明堂
時空機器	神奇步踏機
日光時鐘	神力蒸汽機
指南針	夢想啟航-動力磁機
時光都都-自製時鐘	基礎的羅西尼
神奇顯畫機	古玩科學大城戰
古羅馬大噴霧	未來能源大城戰
自製時鐘-羅馬噴	科學時空大城戰



