

2016 超人氣科學 SCHOOL 冬令營

一、 科學營緣起：

台灣是一個人才的發源地，許多國家都喜愛挖掘台灣人才，社團法人台灣中小學總合教育推廣協會(簡稱 TPSEA)為了發掘更多未來的發明家、科學家、運動家級領導者，進而在每年寒暑假舉辦科學營隊，結合領袖、運動、美勞等，使科學成為多元有趣的科目，也希望將來這些未來的小小主人翁能因為參與過這些營隊而誘發了隱藏在他們體內種種無限的潛能。

二、 活動宗旨：

- 一、 〈一〉 營隊皆使用進口且有趣的教具引發孩子們對於自然科學的好奇心，並配合許多科學小實驗讓孩子們上完課後不僅只有『好不好玩』，更能學習到各式科學知識，進而運用在生活周遭環境上，成為小小馬蓋先。
- 二、 營隊中搭配團康活動及戶外教學，讓孩子們除了增長智慧外，還能從營隊參與中發展健全的身心。
- 三、 營隊課程中結合了領袖、運動、美勞等多元智能項目，讓孩子們更能知曉如何多元運用科學知識。
- 四、 營隊參與中希望傳遞給孩子們『愛、力量、給予』，讓孩子們學習如何去愛，並覺得生命美好、充滿希望，進而將這些正面能量推己及人。再者，與同儕及康輔員彼此學習及成長，奠定孩子們未來正向思維的基石。

三、 辦理方式：

- 一、 台灣大學創新育成中心、社團法人台灣中小學總合教育推廣協會(TPSEA)與百科科教預計在 2016 年寒假期間於台北、新北、新竹等區舉辦多元科學冬令營活動。
- 二、 由台灣大學創新育成中心輔導百科科教科學團隊編輯科學課程及規劃冬令營活動事宜。
- 三、 由社團法人台灣中小學總合教育推廣協會(TPSEA)於各大學徵召理工科系及觀光系所進行產學合作。
- 四、 由台灣大學創新育成中心徵求有意願合作之國民小學。
- 五、 合作辦理之國民小學負責將夏令營活動訊息傳達予校內學童。
- 六、 報名作業及活動細節皆可詢問台灣中小學總合教育推廣協會(TPSEA)。

四、 合作辦法：

若有學校願意於校內舉辦，可另外以專案處理，課程可選擇三天不過夜及五天不過夜課程，時間可由學校決定，意者可來電洽談詳細事宜。

五、 活動執行期間：

2016 年 1 月 21 日 至 2016 年 2 月 6 日

六、 活動對象：

國小一年級 至 國小六年級

七、 活動方式：

藉由活潑的營隊方式，讓孩子們快樂學習科學知識，以及活用科學於生活，並結合潛能開發及團康活動，讓孩子們發自內心喜歡科學。另外，營隊課程中皆附科學教具的講解及製作，帶回家後還能再拆開重新組裝，藉由不斷操作教具來延續孩子們對科學的熱忱。

八、 活動場地：

所有營隊場地皆在各區公私立學校機構。

九、 活動宣傳：

有意願合作之學校，請將附件之申請表傳真至(02)2368-3721 社團法人台灣中小學總合教育推廣協會(TPSEA)，申請後將會由協會人員與貴校承辦人員聯繫，並統計該校發放文宣數量，再由合作學校發放給該校學生。

十、 2016 年科學冬令營營隊內容：

三天不過夜科學營-低年級-阿寶與老皮地心冒險

「老皮，聽說地球地底下藏著很多的寶藏耶！」阿寶興奮地看著一張地球的地圖，幻想著能前進這顆藍色星球的內部，一窺神秘的寶藏，但是要得到這些寶藏還必須先經過崎嶇的岩石、變動的地層、炙熱的岩漿。這個寒假快準備好你們的勇氣和行囊，跟著阿寶和老皮一起來場刺激的地心冒險吧！

	DAY 1	DAY 2	DAY 3
9:00-12:00	歡迎來到哇賽秘境 【始業式】 夥伴大家好 默契培養 地球保衛戰	地心冒險家 【教具課程】 岩石形成 礦石鑑定 生物遺跡	大自然的怒吼 【天氣科學】 火山之王 烈焰沖天 氣象專家
12:00-13:30	午餐 & 午休		
13:30-16:00	遠古探險隊 【地質科學】 回到遠古 直搗地心 認識地球	寶石收藏王 【自製時鐘】 時鐘發展 水漏與沙漏 製作寶石時鐘	叫我金頭腦 【結業典禮】 比利時時鐘展 金頭腦大賽 掌聲鼓勵

遠古探險隊

回到過去的火車要出發啦！讓我們回到地球剛誕生的時候，看看現在地表上的五大洲，還有特殊的地貌景觀是怎麼形成的。難道真的是盤古開天闢地的嗎？一起去一探究竟吧！

地心冒險家

嘟！嘟！通往地底的列車要出發囉！小心旁邊巨大的岩石，還有下面炙熱的岩漿，想要平安完成這趟地心冒險，要聽清楚接下來的安全指導唷！

寶石收藏王

光陰飛逝，歲月如梭，時鐘滴答地走了一圈，一天就又過了一半！到底是什麼力量操控著時鐘，讓他能永遠準時不會遲到？不妨也做一個自己的時鐘，掌控自己的時間吧！

大自然的怒吼

全球暖化，氣候變遷，火山就要爆發啦！有沒有什麼方法可以預測天氣，知道什麼時候該帶雨傘，什麼時候又該多帶件外套呢？這個冬天就要讓你快速成為氣象專家！

上課地點：台北科技大學、實踐大學、師大分部、三重國小、忠孝國中、新竹教育大學、桃園、台中

上課時間：105/01/21(四)~105/01/23(六)



三天不過夜科學營-中年級-小小兵的機器人工廠

時間來到 2016 年，小小兵決定不再效忠地球人，他們要自己製造邪惡機器人作為新的領袖！想知道史都華、凱文、蘿蔔到底在計劃什麼嗎？想知道這次史嘉蕾和赫伯會不會又出現來搞破壞呢？這個寒假別再宅家裡，快來幫小小兵的忙，一起創造新時代的領導者吧！

	DAY 1	DAY 2	DAY 3
9:00-12:00	BELLO! 【始業式】 小小兵歡迎會 學習小小兵語 佔領地球	啟動機器人 【教具課程】 簡單機械 認識綠色能源 變形機器人大戰	博士小學堂 【電流與電池】 電荷分離 自由移動 十萬伏特
12:00-13:30	午餐 & 午休		
13:30-16:00	神秘吸引力 【靜電與磁化】 會散步的鋁罐 旋轉風車 帆船爭奪戰	史嘉蕾與赫伯的復仇 【電磁原理】 電磁吸引力 電動鞦韆 魔術發電機	格魯出現! 【結業典禮】 老大回歸 百萬小學堂 王者誕生

神秘吸引力

突然一股致命的吸引力從北方而來，南方還有另一股力量阻止任何人靠近，到底是什麼力量讓人無法抵抗？快戴上裝備，深入尋找這無法抗拒的磁力來源吧！

啟動機器人

什麼是輪軸？齒輪又是拿來幹嘛的？螺旋能吃嗎？原來一台小小的機器人裡藏著這麼多奧秘。看阿基米德如何用一根木棍和一個支點撐起一整顆地球吧！

史嘉蕾與赫伯的復仇

「電能生磁，磁能生電」是怎麼一回事？生活中的電話、電鈴、馬達又是怎麼被製造出來的呢？ 這個冬天快來和我們一起了解現代城市到底是怎麼運行的吧！

博士小學堂

電到底是怎麼從插座跑到電器裡的呢？小小的電池為什麼可以啟動電器呢？檢乾電池、鹼性電池、鋰電池... 這麼多種電池到底要怎麼使用呢？奈安內博士的科學小學堂開課啦！快點去搶個位子坐好，跟小小兵一起上課囉！



上課地點：台北科技大學、實踐大學、師大分部、三重國小、忠孝國中、新竹教育大學、桃園、台中

上課時間：105/01/21(四)~105/01/23(六)

三天不過夜科學營-高年級-腦筋急轉彎-動力軌道營

「咚！」今天最後一顆茉莉的記憶球滾入大腦總部，樂樂按下歸檔鍵讓所有記憶球滾入長期記憶區，黃色的、藍色的、紅色的、綠色的、紫色的記憶球在軌道上快速滾動，到底是什麼神奇的力量讓記憶球可以順利到正確的地方，不會掉入遺忘區呢？這個寒假快跟著樂樂、憂憂、怒怒、厭厭、驚驚去一探究竟吧！

	DAY 1	DAY 2	DAY 3
9:00-12:00	前進大腦總部 【始業典禮】 認識情緒 培養默契 茉莉的大腦地圖	小小彬衝上月球 【功與能】 大家來作功 動能與位能 能量守恆	尖叫王驚驚 【聲音】 丹田用力 提高音階 驚聲尖笑
12:00-13:30	午餐 & 午休		
13:30-16:00	記憶球歸檔 【教具課程】 力與運動 斜面與槓桿 搭建軌道球	怒怒生氣了！ 【熱能】 接觸導熱 熱情對流 隔空輻射	思想列車出發 【結業典禮】 腦力激盪 快問快答 直衝雲霄

記憶球歸檔

看著小鋼珠緩緩升上梯子，突然咻地一聲，小鋼珠轉過 180 度彎道又繞過 360 度大圓，然後又重返原點。剛剛那華麗的瞬間到底是自己早已領悟了槓桿原理和力與運動的美，還是只是被小鋼珠輕巧的姿態擺了一道呢？

小小彬衝上月球

小小彬坐在火箭上用力往前跑，腳下奔跑的力量轉換成火箭的動力，就這麼朝著月球出發啦！為什麼小小彬可以跑這麼快？難道小小彬的腳有什麼神奇魔力，還是他穿了柯南的特殊球鞋呢？快來認識功與能的轉換，小小彬火箭衝天的秘密就在裡面喔！

怒怒生氣了！

怒怒氣到頭都冒火啦！站在遠遠都能感受到他的怒氣呢！千萬不要浪費這個機會，準備一些香腸和棉花糖，火烤 BBQ 下午茶要開始囉！

尖叫王驚驚

隨時隨地都處於緊張狀態的驚驚，只要一發現潛在危險，立刻就能發出超高分貝的世界最高男高音尖叫聲！咦？高低分貝跟高低音有什麼不一樣？為什麼人的耳朵一聽就能分辨不同人說話和不同樂器的聲音？蝙蝠說話我們聽得到嗎？快來聲音的實驗室，一起尋找終極解答吧！

上課地點：台北科技大學、實踐大學、師大分部、三重國小、忠孝國中、新竹教育大學、桃園、台中

上課時間：105/01/21(四)~105/01/23(六)



五天不過夜科學營-低年級-特務P的科學日誌

邪惡的杜芬舒斯博士又在耍詭計了，根據線報，他收購了全世界的工程車，並打算做出邪惡的終結者。想加入動物特務組織和特務P一起解救三州地區嗎？讓我們透過了解能量轉換的奧秘來打造出更多的生力軍吧！

	DAY 1	DAY 2	DAY 3	DAY 4	DAY 5
09:00-12:00	小小工程師就位 【始業典禮】 團員相見歡 默契培養 營隊規則說明	我知道今天要做什麼了 【教具課程】 動力的來源 能量轉換奧秘 發電機變變變	噫，泰瑞勒？ 【平面概念】 迷宮大爆走 智慧版小達人 拼出世界 拼拼湊湊	工程車終結者 【教具課程】 123 木頭人 認識煞車系統 衝吧！挖土機	瘋狂迪士尼 【大地遊戲】 科學解密 天旋地轉 心得交流
12:00-13:30	養精蓄銳			養精蓄銳	
13:30-16:00	杜芬舒斯的逆襲 【彈力原理】 以不變應萬變 的彈力 神奇的橡皮筋車	建造丹村 【立體概念】 數一數有幾個 我是小小建築師 雪中小屋		走走停停 【牛頓慣性】 生活中的慣性 寶特瓶抽抽樂 衝峰飛車射門	特務大集合 【結業典禮】 牛頓金頭腦 腦力開發大比拚 榮耀之聲
16:00-16:30	快樂歸賦				

【杜芬舒斯的逆襲】彈力原理

你知道生活中的彈力在哪裡嗎？為什麼原子筆會跳舞；玩彈簧床可以跳很高呢？還有為什麼拉弓，箭就會射出去呢？這些問題的答案到底是什麼，就讓我們繼續看下去吧！

【建造丹村】立體空間概念

鐵鎚，敲、敲、敲，公園旁邊的雪地上，打算要蓋一棟新房子。原來，入住一間新房屋，要耗費許多人的心血與努力呀！讓我們在敲敲打打的聲音中創造出一坐屬於自己的家吧！

【噫，泰瑞咧？】平面空間概念

鴨嘴獸泰瑞又不見了，快來加入我們一起幫助飛哥與小佛吧，這趟旅程將會穿越森林高山、發現太空奇景，好好享受吧！歡迎光臨迷宮樂園！

【工程車終結者】認識煞車系統（教具可帶回）

爆走的車子為什麼只要踩住煞車就停下來了呢？到底是什麼神祕的力量在控制它。利用多種形狀的零件，加上不同種類的工具，讓我們化身為工程師，一起建造出具有生命力的小小工程車吧。



【走走停停】慣性定律

搭公車時，司機突然緊急煞車，這時為什麼我們人會往前傾呢？靜者恆靜動者恆動，原來慣性在生活中無所不再。

上課地點：台北科技大學、實踐大學、師大分部、三重國小、忠孝國中、新竹教育大學、桃園、台中

上課時間：105/01/25(一)~105/01/29(五)、105/02/01(一)~105/02/05(五)

五天不過夜科學營-中年級-遙控賽車趣

工欲善其事，必先利其器，想當賽車手首先一定要了解的就是賽車的秘密。讓我們學習賽車的運動原理，創造更多自由落體與反作用力的驚奇現象。Come on！不要再等待！打開加速器催落去，在場上燃燒熱血賽車魂吧！

	DAY 1	DAY 2	DAY 3	DAY 4	DAY 5
09:00~12:00	起跑線預備 【始業典禮】 團員相見歡 默契培養 營隊規則說明	我是閃電麥坤 【教具課程】 基礎動能解析 探索動力機械 Go! GO! 積木車	脫線甩尾 【輪軸/滑輪】 我是大力士 小超人 輪軸轉轉轉	汽車維修廠 【教具課程】 轟轟蒸汽機 引擎比一比 卡布與奇諾	瘋狂迪士尼 【大地遊戲】 科學解密 天旋地轉 心得交流
12:00~13:30	養精蓄銳				
13:30~16:00	迷走星球 【摩擦力】 乒乓轉轉樂 自動煞車的紙馬 彈簧啄木鳥	小小偵探員 【光與視覺】 數字魔法秀 潛望鏡製作 碟影之舞	特務行不行 【槓桿原理】 認識槓桿原理 力臂拔河比賽 古老兵器大變身	飛向宇宙 【力學】 自由落體 水火箭原理 超級火箭	最後倒數 【結業典禮】 動力金頭腦 腦力開發大比拚 榮耀之聲
16:00~16:30	快樂歸賦				

【迷走星球】摩擦力

神奇的魔法師施了道魔法後，居然讓一台高速行駛的車停下來了！要如何破解魔法，就得深入了解魔法的奧秘！你絕對不能錯過的各式驚奇，讓我們個個變身小小魔術師！MAGIC~

【我是閃電麥坤】自製積木車（教具可帶回）

你是否也曾幻想著自己像閃電麥坤一樣，奔馳在賽道上呢？讓我們一同學習動力理論，了解使賽車驅動的原理，再利用你的雙手與積木拼裝出只專屬你的愛車，享受極速奔馳，劃破終點線的快感！這次，你也將成為傳說！

【小小偵探員】光與視覺



紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫，哇！天空中的彩虹好漂亮阿，想知道彩虹是怎麼形成的嗎？在這寒冷的冬天中，就來燃燒你所有的好奇之火吧！

【脫線甩尾】輪軸轉轉轉

讓生活變得方便又有效率的簡單機械在哪裡？就在輪軸與滑輪裡！只要善用滑輪組，讓你輕鬆完成費力事！以小搏大，滑輪起重機輕鬆拉起重水桶，一起來認識省力方便的滑輪與輪軸吧！

【特務行不行】認識槓桿原理

阿基米德說：「我確信，只要給我一個支點，我就能撬起地球！」是什麼神秘的魔力讓他有這麼大的力量？讓我們來認識槓桿原理，並一起尋找支點來抬起地球吧！

【飛向宇宙】超級火箭

因為不能登上月球，更不能隨地放冲天炮，這個寶特瓶製火箭，滿足了很多人實現小小太空人的夢想。利用牛頓第三定律「作用力與反作用力的原理」，以空氣壓力及水作為動力，發射升空的環保火箭，是個結合環保、科技、益智的好玩遊戲。

上課地點：台北科技大學、實踐大學、師大分部、三重國小、忠孝國中、新竹教育大學、桃園、台中

上課時間：105/01/25(一)~105/01/29(五)、105/02/01(一)~105/02/05(五)

五天不過夜科學營-高年級-怪獸實驗室

想體驗怪獸大學的生活嗎？那脫離管束的自由快感，憧憬未來的激情澎湃，令人難以忘懷，快來怪獸大學和毛怪、大眼仔當同學，一起來成為世界最棒的驚嚇專員吧！

Time	DAY 1	DAY 2	DAY 3	DAY 4	DAY 5
09:00~12:00	怪獸大集合 【始業典禮】 團員相見歡 默契培養 營隊規則說明	大眼仔的蛇蠍美人 【教具課程】 萬物理論 超級變變變 整人綠精靈	怪獸電力公司 【電】 電池DIY 製造小閃電 汽球電頭飾 旋轉的吸管	驚嚇學院 【教具課程】 電從哪裡來 缺電不可 環保綠電池	瘋狂迪士尼 【大地遊戲】 科學解密 天旋地轉 心得交流
12:00~13:30	養精蓄銳			養精蓄銳	
13:30~16:00	萬事OK社 【硼砂應用】 去去害蟲走 瘋狂彈力球 跳跳軟Q	消失的藍道 【化學實驗】 燒不壞的紙 無字天書 隱形墨水		移動世界 【魔法泡泡】 泡泡的奧秘 吹不破的泡 泡 彈跳泡泡	畢業囉 【結業典禮】 化學金頭腦 腦力開發大比 拚 榮耀之聲
16:00~16:30	快樂歸賦				

【萬事OK社】瘋狂彈力球

下一站，跳跳跳，成群結隊的彈力球們在你眼前活蹦亂跳，而坐上超級彈力球更令你肆無忌憚地到處趴趴走。你千萬不能錯過的有趣體驗，跟著我們『彈』一下！

【大眼仔的蛇蠍美人】整人綠精靈（教具可帶回）

世界上真的無奇不有，沒想到原本沒有任何關係的彼此，當它們遇上對方，竟能產生如此驚天動地的變化！準備好了嗎？還有更多奇妙的組合，要來震撼你的眼睛、活動你的雙手！無法抓住的快感、無可抵擋的魅力，快來場不同凡響的視覺與觸覺饗宴！



【消失的藍道】化學實驗

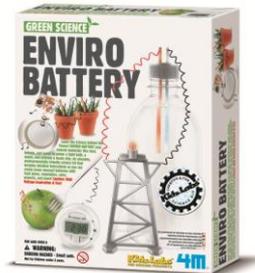
檸檬汁或醋受熱產生碳化，報紙上的蠟受熱後滲入呈現透明狀，種種奇妙現象待你親自體驗過才會知道其中厲害唷！快來上一堂超刺激的化學實驗課吧！

【怪獸電力公司】製造小閃電

下雨閃電打雷時你會害怕嗎？別緊張，現在就讓我們來了解這其中的奧秘吧！

【驚嚇學院】環保綠電池（教具可帶回）

你知道電是從哪裡來的嗎？現在綠色環保日益抬頭，身為地球的一份子人人均有責任為愛護地球盡一分心力。讓我們以天然的材料如泥土、檸檬、水來產生電力，使燈泡發亮、錶或音樂晶片產生動力吧。



【移動世界】泡泡的奧秘

泡泡代表著夢想，而泡泡的出現也總是帶給我們美好時光，簡單運用洗碗精與水，就可以創造眾多炫麗泡泡。不同的工具使它們千變萬化，串串精采。接下來上映的是『那些年，我們一起玩的泡泡』，你，參與其中。

上課地點：台北科技大學、實踐大學、師大分部、三重國小、忠孝國中、新竹教育大學、桃園、台中

上課時間：105/01/25(一)~105/01/29(五)、105/02/01(一)~105/02/05(五)

過夜營隊- 蠟筆小新去農場-農場保衛戰

向日葵班要去農場畢業旅行囉~ 想和馬兒互動嗎? 想吃到自己做的晚餐嗎? 還是想和忍者一樣飛簷走壁呢? 又或者想來場武士大對決呢? 走吧, 和小新一起來場難忘的畢業旅行吧!

時間	DAY 1	DAY 2	DAY 3
07:30~08:00	集合	起床	
08:00~08:30		早餐	
08:30~10:00		【黃金間諜大作戰】	【不理不理王國的祕寶】
10:00~11:30	【春日部防衛隊出發!】 環境介紹 裝備配給 始業式	嚴格訓練 神秘偽裝 飛簷走壁	團結合作 挑戰困難 教具製作
11:30~13:00	午餐 & 午休		
13:00~16:00	【前進武士城】 馬兒零距離 馬術我最行 啲哈! 騎馬趣	【掀起暴風大森林】 火力全開 漆彈大戰 一決高下	【黑暗珠珠大追擊】 揮桿出擊 小白球入洞 結業式
16:00~18:30	【光榮燒肉之路】 火焰 BBQ 營火晚會	【B級美食大逃亡】 手做晚餐 夜市人生	 春日部防衛隊 光榮返家
18:30~20:30			
20:30~22:00	宵夜/洗澡/報平安		
22:00~	睡覺		

【前進武士城】馬兒互動零距離

摳囉! 摳囉! 想要感受在馬背上馳騁的逍遙嗎? 想要踏著達達的馬蹄留下一抹帥氣的背影嗎? 快換上一身勁裝, 踏入馬廄與馬兒互動, 當個帥氣的武士吧!

【黃金間諜大作戰】攀岩與DIY彩繪

歡迎來到參加黃金間諜訓練營, 一名最佳間諜一定要有能飛簷走壁的技巧, 也要擅長為自己塗上偽裝躲避敵人。只要精通這些技能, 黃金間諜就是你!

【掀起風暴大森林】漆彈大戰

穿上一身帥氣的迷彩防護裝，彈夾中裝入彩色子彈，在叢林中找好最佳位置，你準備好要掀起這場森林槍戰風暴了嗎？除了盡力保護隊友，小心敵人就在你身邊！

【不理不理王國的祕寶】教具課程與大地遊戲(教具可帶回)

一堂精彩的科學小學堂後，一隻來自亞馬遜叢林的爆裂天蟬就在你手裡啦！前方還有重重困難在等著你與隊友們一同去挑戰呢！千萬不要在亞馬遜叢林中單打獨鬥，唯有懂得團隊合作的小隊才能獲得勝利！

【黑暗珠珠大追擊】高爾夫球體驗

一號選手一記漂亮揮桿，小白球飛向遠方！二號選手也不甘示弱，迅速把小白球揮出！現在戰況非常緊張，輪到身為三號選手的你了！站定位置，擺好姿勢，揮出你的小白球，和其他選手來場精彩的決鬥吧！



活動時間：105/01/21(四)~105/01/23(六)、
105/01/25(一)~105/01/27(三)、
105/01/27(三)~105/01/29(五)、
105/02/01(一)~105/02/03(三)、
105/02/03(三)~105/02/05(五)

活動地點：淡水佑昇農場