

國立臺灣科學教育館 107 學年度第一學期預約教學簡章

一、緣起

十二年國教的精神在於著重學生的多元學習，以培養良好的科學素養及儲備未來的競爭力，當中具有主動學習的意願是奠基學生各項能力的基礎。而「動手作」是許多教學研究公認有效的學習方式，提供學生豐富有趣的「實驗」，讓學生在實驗過程中認識科學原理的奧妙並學習正確的科學方法，係本館辦理預約教學的目的，歡迎全國高中職及國中小學校以班級為單位申請預約。

二、適用對象

以全國高中職及國民中小學校學生為對象，本學期開放 75 個班級接受申請，每天可接受預約上限為 4 班，同時有多所班級預約時，以較偏遠地區學校為優先。

三、課程內容

本課程配合國中小學自然與生活科技學習領域能力指標及本學期各年級教學進度設計及針對高中職以專題為導向等目標設計 2 小時的實驗課程；另於 105 年起推出「學習步道」，包含 1 小時展場探索及 2 小時實驗課程(共 3 小時)，提供學生更多樣化的科學學習，詳細內容如附件一。

四、費用

本於使用者付費原則，酌收參加預約教學課程學員每人新臺幣 100 元、學習步道課程每人新臺幣 150 元之材料費用。另為推廣教學及扶助弱勢學生，偏遠地區學校(依教育部統計處公告之偏遠地區國中小名單)免收材料費，如申請班級之學生有家庭經濟困難之事實，經班級導師提出證明或檢具相關證明，亦免收材料費用。

五、實施期間

- (一) 課程實施期間自 107 年 9 月 11 日至 108 年 1 月 11 日止。
- (二) 申請教學時間為週二至週五上午 09：30 至下午 16：30，每堂課程時間約為 120 分鐘至 180 分鐘。

六、實施地點：國立臺灣科學教育館 B1 科學實驗室。

七、申請時間：自 107 年 8 月 20 日至 107 年 12 月 22 日前額滿截止。

八、申請預約教學流程

- (一) 對本課程有興趣或搭配校外教學行程規劃之學校，最遲應於活動前一月填妥「**國立臺灣科學教育館 107 學年度第一學期預約教學申請表**」（如附件二），並以 **E-mail** 方式向本館提出申請。
- (二) 本館於收到申請書後立即安排師資及教室空間，並於**五個工作日**內以 E-mail 方式向申請學校聯絡人告知申請結果。
- (三) 申請方式：採 E-mail 方式辦理報名，同一時間如遇多所學校申請，將以**偏遠地區學校為優先考量**，其次以收到申請書時間之先後順序排定。E-mail: ntsecexp@mail.ntsec.gov.tw（信件主旨請敘明申請學校名稱及預約教學課程）
課程內容洽詢專線：(02)6610-1234 分機 5689
- (四) 活動取消最遲於活動日前二週（10 個工作日）通知本館，以便辦理取消預約。
- (五) 無故取消或無故未到館參加課程之學校單位，次年度將不再受理申請參加該項活動。
- (六) 其他事項：學校於申請課程時間外，如欲參觀本館常設展或劇場活動，本館另有團體參觀優惠，可當作校外教學行程選項。

九、本教學簡章未盡事宜，本館得隨時補充修正於官網中，網址如下：
<https://www.ntsec.gov.tw/User/Article.aspx?a=184>

國立臺灣科學教育館 107 學年度第一學期預約教學暨 學習步道課程表

項次	科別	課程名稱	內容概要	配合學校單元	建議選課年級
1	物理	轉轉調色盤	藉由變換光線的操作活動與顏色猜謎遊戲，引導學生覺察光線對物體顏色變化的影響，認識白光是由多種色光混合而成，運用色與光變化的相關原理製作變色盤。	216-1f.知道光可用「明暗」、「顏色」等來描述。 216-4b.瞭解物體「顏色」的形成，是光選擇性反射的結果。	1-4
2	物理	平衡獨輪車	由遊戲操作與觀察討論活動，引導學生認識重心的定義與覺察重心位置的特徵，並能找出物體的重心位置，運用相關原理製作平衡玩具。	215-1b.察覺風、水及手的推力，可使物體運動起來。 215-3a.察覺物體受好幾個力的作用，仍可能保持平衡靜止不動。	1-4
3	應用科學 (化學)	彩虹試管	利用簡單的水溶液溶解過程中，教學學生正確使用實驗器材的觀念，並藉由課程中的操作，讓學生了解溶液的濃度不同會形成分層的情形。	2-2-4-2-2b.察覺不同物質在水中溶解的程度不同； 2-2-4-2-3b.察覺物質在水中溶解的程度會受到水溫的影響(定性)； 2-2-4-2-4b.能瞭解溶液是由溶質與溶劑所組成，以及濃度的定義與日常生活的應用，並藉由實驗瞭解飽和溶液的意義與配置。	3-6
4	化學	許願晶石--水溶液之溶解及飽和性質	1.何謂溶解，水溶液之定義，及認識生活中多種不同的水溶液 2.飽和溶液之概念及其影響因子之概述 3.飽和溶液結晶操作	224-2b.察覺不同物質在水中溶解的程度不同。 224-3b.察覺物質在水中溶解的程度會受到水溫的影響(定性)。 522-3b.觀察並體會化學結晶之美與礦物之美。	5-6

項次	科別	課程名稱	內容概要	配合學校單元	建議選課年級
5	生物	重返侏儸紀--遺傳工程與DNA萃取	1.DNA 與遺傳工程的關係 2.運用 DNA 萃取的實物操作，加深同學們對 DNA 的認識及具像印象	310-3b.察覺生物生殖，其子代與親代具有相似性，亦有不同。 310-4c.知道基因可控制性狀的遺傳。 310-4d.瞭解基因會突變，及人類性別的遺傳方式。 310-4e.認識遺傳工程。	5-8
6	物理/地科 (2小時)	抗震義大利麵屋	1.了解地震的成因與造成的災害。2.地震與樓房震動。3.透過建築義大利麵屋活動，學習建築結構的制震設計。	110-4b.利用模型來認識地球的內部結構。 210-4b.認識地球上快速變化的作用，例如火山爆發和地震。 210-4c.認識褶皺、斷層等常見的地質構造，試著解釋臺灣地區各種地形的成因。 423-4b.瞭解住屋的結構(例如樑柱、樓板、牆、門窗、樓梯等)。 430-3a.認識颱風與地震造成的影響。	5-8
7	學習步道 (3小時)	物質純化與萃取	1.了解混合物分離的原理 2.了解各種混合物分離的技術 3.實際設計組裝冷凝裝置 4.學習以冷凝管進行蒸餾法	純物質與混合物	7-8
8	學習步道 (3小時)	我的第一杯汽水	1.認識酸鹼指示劑 2.利用不同物質的酸鹼性 3.認識簡單的化學分析 4.了解汽水的製作方法與原理 5.了解自動氣球的製作方法與原理 6.其他相關的創意運用	酸、鹼、鹽	7-12

項次	科別	課程名稱	內容概要	配合學校單元	建議選課年級
9	環境教育 (2小時)	綠的危機- 溫室效應 與全球環 境變遷	1.能了解過度的溫室效應會影響人類的的生活。2.能關心全球暖化的議題。3.能實踐降低溫室效應的行動。可認證環境教育2小時時數。	220-4a.知道溫室效應。 220-4b.知道造成溫室效應的原因及對生物生存的影響。220-4c.知道溫室效應與全球增溫的關係。	8-12
10	探究實作 (2小時)	絕地救援 之訊號傳 遞	情境設計：結合「絕地救援」的電影情節，想像「你正在距離地球5千萬公里的火星上等待地球上夥伴的救援，在只能利用光線傳遞，如何準備發送請求救援訊號？」 課程目標：運用簡易電路的原理，設計問題解決導向的學習任務，培養學員的探究能力、科學態度和邏輯思維。	配合國高中探究實作課程，以「絕地救援」的電影情節，引導學生透過材料的探究歷程，解開救援任務。	8-12

註:若有新增課程，將更新在官方網站上，請隨時留意。

