

# 國立臺灣科學教育館 107 學年度第二學期預約教學簡章

## 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及高級中等學校自然科學領域課程綱要、本學期各年級教學進度及高中職以專題為導向等目標所設計之 2-3 小時的實驗課程，其中「學習步道」係包含 1 小時展場探索及 2 小時實驗操作，其餘為 2 小時的實驗課程，以期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 108 年 2 月 19 日至 108 年 5 月 24 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 科學學習中心實驗室。

七、申請時間：自 108 年 1 月 8 日至 108 年 4 月 30 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 學年度第二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、1409 林昭元老師。
- (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 學年度第二學期預約教學

### 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  | 應用科學 | 蔡倫學苑-製作再生紙      | 紙的歷史故事、體驗製作再生紙   | 431-2c.知道垃圾分類的重要。<br>512-1a.知道一些日常生活中可回收或再資源(例如紙張、鋁罐、塑膠、保麗龍)。<br>512-2a.知道地球資源有限。  | 1-2    |
| 2  | 地科   | 氣象先生-我也會觀測天氣    | 1.引導小朋友認識什麼是天氣<br>2.學習如何測量氣溫、雨量<br>3.認識風向與風的強弱<br>4.製作簡易風向計  | 211-3a.藉由氣溫、風向、風速、降雨等量化的方式，來描述天氣的變化。<br>214-1a.知道「熱」的來源很多，太陽、燃燒、摩擦等，均可產生熱，並會使用溫度計。<br>214-2b.察覺溫度高低，造成水的三態變化。<br>215-1b.察覺風、水及手的推力，可使物體運動起來。 | 1-2    |
| 3  | 化學   | 彩色糖衣的秘密         | 利用層析法將物質分離，以不同的溶劑比例分別做菠菜葉汁和多種顏色墨水的層析，並觀察記錄其結果。   | 216-1f.知道光可用「明暗」、「顏色」等來描述。<br>223-2a.察覺水能經由細縫傳到各處。<br>223-2b.察覺不同物質在水中溶解的程度不同。   | 3-4    |
| 4  | 地科   | 綠能城市 GREEN CITY | 透過影片讓學習者先理解何謂綠能？種類有哪些？如何應用，再引導出大自然珍貴，若是任意破壞會有土石流(利用認識土石流 AR)，唯有珍惜資源、節能減碳，了解生物與環境的互動(利用 WWF)，才能讓世界變得更好。 | 環境教育<br>1-2-2 覺知自己的生活方式對環境的影響<br>3-3-1 瞭解人與環境互動互依關係，建立積極的環境態度與環境倫理<br>3-3-4 能關懷未來世代的生存與發展<br>能源教育<br>1-2-4 能瞭解再生能源可以永續利用                     | 3-4    |
| 5  | 生物   | 神奇的澱粉酶          | 1.了解那些食物中含有澱粉。<br>2.澱粉如何在口中被分解。<br>3.唾液中含有分解澱粉的澱粉酶(酵素)。<br>4.澱粉分解後變成葡萄糖。利用本氏液進行糖的測定                    | 130-4a.瞭解生物進行代謝作用時，經由酵素催化物質分解、合成與轉換。<br>217-4f.瞭解生物體需要養分維持生命，及生物經由呼吸作用分解養分釋出能量，並知道動物可經由攝食得到養分，及植物進行光合作用製造有機養分。                               | 3-6    |

| 項次 | 科別             | 課程名稱      | 內容概要   | 配合學校單元   | 建議選課年級 |
|----|----------------|-----------|--|--|--------|
| 6  | 物理             | 科學家的秘密    | 藉由 VR 科技輔助以及亨利福特先生與愛迪生的故事，思考如何運用身邊的東西來設計氣球車。   | 自-E-A3 透過操作探究活動探索科學問題的能力。<br>INb-II-1 物質有不同的結構與功能。<br>INc-II-5 水和空氣可以傳送動力讓物體移動。<br>Nb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。                      | 5-6    |
| 7  | 化學             | 威力強大的氫爆   | 認識水的物理與化學性質，經由電解純水實驗，觀察兩極上得到氫與氧的性質。  | 218-4d.知道能影響化學反應快慢的因素，及催化劑(或觸媒)改變化學反應速率的功能。<br>226-4e.以實驗區別電解質與非電解質，及常見的酸、鹼、鹽類多為電解質。<br>226-4f.認識離子的特性，及瞭解電解質水溶液導電是因電解質形成離子。 | 5-6    |
| 8  | 應用科學           | 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。   | 7-12   |
| 9  | 學習步道<br>(3 小時) | 擺動空中腳踏車   | 白雪公主深陷對岸叢林，隨從如何利用簡單的隨身物品，將王子送到對岸？如何操作使空中腳踏車能順利運轉？  | 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點<br>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性<br>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用                        | 7-9    |
| 10 | 學習步道<br>(3 小時) | 兇案現場大追緝   | 命案事故發生現場，遺留各種人種的血液、毛髮、體液...，究竟兇手是誰？  | 配合七年級之<br>【孕育生命的世界】<br>【生物體的組成】<br>【生殖】【遺傳】【演化】  | 7-9    |

註:若有新增課程，將更新在官方網站上，請隨時留意。

