

## 臺北市弘道國中 112 學年度寒假國小科學營實施計畫

### 一、目的：

- (一) 透過課程設計，應用科技知識，藉由實際操作，培養學生手腦並用，引導學生「從做中學」以提高學習效果。
- (二) 輔助常規化學課程理論教學，啟發學生好奇心，培養其科學興趣，提昇創造力。
- (三) 加強學生問題解決能力，提高邏輯思維和判斷力。

### 二、主辦單位：教務處

聯絡人：管佈雲老師 0921-455-515

本校設備組 23715520#270

查詢網址：<https://www.htjh.tp.edu.tw/news/寒假科學實驗營國小班>

### 三、師資：國立大學理科碩博士師資群

### 四、建議參加對象：臺北市公私立國小五~六年級同學

正取名額以 42 名為限(視情況增減)，其餘皆為備取，依報名先後順序錄取，額滿截止。

### 五、上課期間：

第一梯次：113 年 1 月 29 日至 113 年 2 月 2 日，共 5 天，9:00—16:30

第二梯次：113 年 2 月 3 日至 113 年 2 月 7 日，共 5 天，9:00—16:30

### 六、報到及上課地點：弘道國中 **天聲樓三樓生物教室(一)**

### 七、報到時間：營隊第一次上課需於上課時間前 15 分鐘報到。之後每次上課務必 **準時**到達上課地點。

### 八、上課自備物品：個人物品、文具、筆記本、環保杯、**口罩**。

### 九、上課服裝：為考量實驗安全，學生上課一律著長褲並穿包鞋或布鞋(請勿穿涼鞋或拖鞋)；留長髮的女同學務必將長髮束好，並依實驗需求戴上由講師提供借用之護目鏡(請勿戴隱形眼鏡)，可自行攜帶實驗衣。

### 十、上課費用(含鐘點費、材料費、講義費等) **6800 元**(不含午餐)

- (一) **上課費用**請於指定時間匯入指定帳戶(與錄取名單同時公布)並填寫公告名單中繳費單據回覆表單，否則視同棄權，將通知候補學生錄取，上課期間會發給繳費收據。
- (二) **如需代訂午餐**，請於**報到當天現場繳費 600 元**。**請勿與上課費用同時匯款。**
- (三) 繳費後若放棄參加，依照北市教育局規定辦理退費並收取手續費。
- (四) 學生因私人因素未到課(如事、病假)不予退費，申請補課以兩次為限。

### 十一、上課期間請攜帶學生證備查。

### 十二、營隊上課如遇天災以臺北市政府公告停班停課為準，放假當日課程原則上會放一天補一天。

### 十三、上課規定：

- (一) 若發生下列情事，經學校查證屬實者，取消上課資格亦回報原學校，並恕不退費。
  - 1. 無故上課遲到早退、秩序欠佳，經授課教師或助教勸阻三次不聽者。
  - 2. 未經授課教師同意，擅自操作或破壞實驗器材者。
  - 3. 上課期間與其他學生發生衝突，情節重大者。
- (二) 上課未請假或申請補課，且課程參與未達 70%(含)以上者，不予頒發結業證書。

#### 十四、 能源與環保科學實驗營(第一梯次)課程內容

|           |                                                                                |                                                                                        |                                                                             |                                                                                        |                                                                                     |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 0900-1200 | <b>大氣壓力與表面張力</b><br>(神奇聚寶盆)<br>人往高處爬，水往低處流，但是只要控制的好，可以讓水不會往下流喔！                | <b>油水分層</b><br>(水上年輪)<br>水和油不互溶大家都知道，讓我們試試利用油水不溶的原理，在水上做年輪吧！                           | <b>水的淨化</b><br>(神奇活性碳)<br>大家都寫過毛筆字，磨出來的墨汁有可能還原成水嗎？其實只要利用活性碳，輕鬆就可以把黑墨汁變成清水喔！ | <b>氫氣的威力</b><br>(認識氫氣)<br>氫氣是未來很有潛力的新能源，了解氫氣的製造與特性能幫助我們找出更好的方式利用它喔                     | <b>生質能源</b><br>(酒精)<br>地球上的石油越用越少，在新能源還沒辦法完全取代汽油前，生質酒精是很好的替代物質，讓我們好好認識乙醇吧           |
| 1330-1630 | <b>水的凝結</b><br>(冰凍泡泡)<br>小朋友有看過水加熱變成水蒸氣的過程，但是有親眼看過水結冰成固體的過程嗎？讓我們親眼觀察水是怎樣變成冰塊的喔 | <b>油水分層</b><br>(汪洋中的小船)<br>油和水不互溶，但是只要加入神奇的物質，就可以讓油和水互溶，我們還可以利用”油和水”不互溶的原理，來親手製作的小擺飾喔！ | <b>太陽能</b><br>(認識太陽能電池)<br>讓我們了解如何將太陽能轉換成電能？並利用太陽能來製作小玩具吧！                  | <b>二氧化碳的特性</b><br>(認識二氧化碳)<br>二氧化碳是溫室氣體，但是也是日常生活中很有幫助的氣體，麵包、汽水甚至醫療上都有很大的用途，讓我們認識一下二氧化碳 | <b>奈米</b><br>(分子大小與活性)<br>物質越小表面積越大，活性也越高，所以為了環保提高效率，細微化分子是很重要的，這節課讓我們觀察物質細微化後產生的改變 |

※將視狀況微調課程內容、順序

#### 十五、 國中數理資優班實作實驗挑戰營(第二梯次)課程內容

|                     | 第一天                    | 第二天           | 第三天         | 第四天         | 第五天                     |
|---------------------|------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------------------|
| 09:00<br>~<br>12:00 | 液體濃度的<br>毛細線現象<br>與比色法 | 催化劑的催化作用      | 鹽類的純化       | 食物所含熱量的測量   | 單糖的測定<br>與碘粉的水<br>解酵素探討 |
| 13:30<br>~<br>16:30 | 油的比熱測量                 | 氣體製備與<br>氣體鑑定 | 細菌的生長<br>因子 | 影響反應速率的因子探索 | 資優班實做<br>考古題實做<br>測試及講解 |

※將視狀況微調課程內容、順序

註：有關學生上課情形及課程詳盡內容，可電詢管老師(0921-455-515)

#### 十六、 報名與繳費方式：

(一)即日起開放報名，報名截止時間 113 年 1 月 11 日

(二)報名網址：

能源與環保科學實驗營(第一梯次) <https://forms.gle/WtRdqDChNyBEFixu9>

國中數理資優班實作實驗挑戰營(第二梯次) <https://forms.gle/Xu6adpEteJqQxtLm6>

| 能源與環保科學實驗營(第一梯次)                                                                  | 國中數理資優班實作實驗挑戰營(第二梯次)                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

※**請注意**：只接受網路報名，不接受其它方式報名。

(三)必填項目，請務必確實填寫，若有遺漏或錯誤自行負責。

(四)錄取名單依網路報名系統時間先後順序為準，**報名後隨即**公告錄取名單於下方連結，請正取同學於**113年1月15日(含)**前匯款至指定帳戶(與錄取名單同時公告)，逾時將通知候補同學候補。

**公告名單網址：** <https://reurl.cc/4WVAdD>

(如連結有誤，請私訊<https://www.facebook.com/cchemistry844/> )

(五)若有正取學生退出，即公告備取名單於公告名單中，請密切關注！

十七、 本實施計畫經陳校長核可後實施，修正時亦同。