

# 臺北市立弘道國中 113 年度暑假【國小組】科學實驗探索營 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：臺北市立弘道國中教務處

聯絡人：管佈雲老師 0921-455-515

本校設備組 02-23715520 #270

查詢網址：<https://www.htjh.tp.edu.tw/>(活動與競賽公告)

## 三、師資：國立頂大碩、博士師資群。

## 四、建議參加對象：公立國小升五、升六或升七年級的應屆畢業生。

名額以 42 名為限(視情況增減)，依匯款先後順序錄取，額滿截止。

## 五、上課時間：

第一梯：113 年 7 月 22 日至 7 月 26 日，共 5 天，9:00—16:30。

第二梯：113 年 7 月 29 日至 8 月 02 日，共 5 天，9:00—16:30。

第三梯：113 年 8 月 05 日至 8 月 09 日，共 5 天，9:00—16:30。

## 六、報到及上課地點：天聲樓 3 樓生物教室(一)。

## 七、上課時間：第一天於上課時間前 15 分鐘報到，之後每次上課請準時到達上課地點。

## 八、上課自備物品：鉛筆盒、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)。

## 十、上課費用(含午餐費、材料費、講義費等)：每梯次新台幣 7800 元。

(一) 上課費用請匯入指定帳戶，並填寫報名表單(上課期間會發給繳費收據)。

(二) 繳費後若放棄參加，依照北市教育局退費規定辦理退費並收取手續費。

(三) 學生因私人因素未到課(如事、病假)不予退費，可以申請補課，補課天數：每梯次以兩個半天為限。

## 十一、上課期間如遇天災以臺北市政府公告停班停課為準，原則上補課日為當週週六。

## 十二、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。

## 十三、課程內容

### 第一梯：初階 CSI 鑑識營

日期	7/22(一)	7/23(二)	7/24(三)	7/25(四)	7/26(五)
注意事項	8:45 前報到				
09:00-12:00	<b>顯微鏡教學與觀察</b> 利用顯微鏡觀察細小物質看看能不能從微小事物中發現大秘密	<b>認識指紋與指紋採集</b> 看似正常的物體表面，卻藏有秘密。讓小朋友了解為什麼會有指紋，及如何收集指紋	<b>認識血液</b> 血液是生命之泉，讓我們觀察血液的流動，並用化學方法嘗試觀察能不能找出血跡反應	<b>食品安全 I</b> 最近幾年一直發生食品安全問題，讓我們看看生活中哪些食物是天然的還是化學製成的？	<b>食品安全 II</b> 塑化劑好可怕，但是什麼是塑化劑？讓我們好好探討一下塑化劑的用處與害處
12:00-13:30	午休				
13:30-16:30	<b>物質純度分析</b> 我們利用熔點分析儀來觀察物質的熔點，確定物質是否為純物質還是混合物	<b>銅幣變金幣</b> 常常會看到新聞有人用假黃金來騙人，今天讓小朋友親手把一般的銅板變成金幣喔！	<b>聲音與視覺的魔術</b> 眼睛見到耳朵聽到的一定是真的嗎？讓我們來看看眼見為憑是不是真的	<b>DNA 的萃取</b> DNA 是地球上所有生物獨一無二的遺傳密碼，讓我們常是萃取自己的 DNA，看看能不能找到自己來自父母的獨特遺傳密碼	<b>金屬辨識</b> 我們身邊有好多不同種類的金屬，要怎麼分辨長的都一樣銀色的金屬呢？讓我們嘗試把金屬扁的多彩多姿，再分辨不同的金屬
上課地點	天聲樓 3 樓生物教室(一)				

### 第二梯：國中數理資優班實作實驗挑戰營(5-6 年級)

日期	7/29(一)	7/30(二)	7/31(三)	8/1(四)	8/2(五)
注意事項	8:45 前報到				
09:00-12:00	液體濃度的毛細線現象與比色法	催化劑的催化作用	鹽類的純化	食物所含熱量的測量	單醣的測定與碘粉的水解酵素探討
12:00-13:30	午休				
13:30-16:30	油的比熱測量	氣體製備與氣體鑑定	細菌的生長因子	影響反應速率的因子探索	資優班實做考古題實做測試及講解
上課地點	天聲樓 3 樓生物教室(一)				

### 第三梯：新能源與環保科學實驗營

日期	8/5(一)	8/6(二)	8/7(三)	8/8(四)	8/9(五)
注意事項	8:45 前報到				
09:00-12:00	<b>大氣壓力與表面張力</b> <b>(神奇聚寶盆)</b> 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> <b>(水上年輪)</b> 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> <b>(神奇活性炭)</b> 大家都寫過毛筆字，磨出來的墨汁有可能還原成水嗎？其實只要利用活性炭，輕鬆就可以把黑墨汁變成清水喔！	<b>氫氣的威力</b> <b>(認識氫氣)</b> 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> <b>(酒精)</b> 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！
12:00-13:30	午休				
13:30-16:30	<b>水的凝結</b> <b>(冰凍泡泡)</b> 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> <b>(汪洋中的小船)</b> 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> <b>(認識太陽能電池)</b> 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> <b>(認識二氧化碳)</b> 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> <b>(分子大小與活性)</b> 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
上課地點	天聲樓 3 樓生物教室(一)				

註：有關學生上課情形及課程詳盡內容，可電詢管老師(0921-455515)

※將視實際狀況微調課程內容

十四、 報名與繳費方式：

(一) 實施計畫公告日起開放繳費及報名，報名截止時間6月12日，報名額滿即關閉網址。

(二) 報名網址：<https://forms.gle/GFwZ4ty42coW7hrh6>



**※舊生請注意，今年暑假起簡化報名程序，詳見報名網址。**

(三) 必填項目，請務必確實填寫，若有遺漏或錯誤自行負責。

(四) 如連結有問題請私訊科學營粉專：<https://www.facebook.com/cchemistry844/>

十五、 本實施計畫經校長核可後實施，修正時亦同。