

# 臺北市仁愛國中 114 年度科學實驗探索營【國中暑期班】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：臺北市立仁愛國中教務處

聯絡人：管佈雲老師 0921-455515

仁愛國中教務處 02-2325-5823 教學組（分機 2201）、設備組（分機 2203）。

查詢網址：<https://www.jajh.tp.edu.tw/nss/p/index>（校網首頁學生事務專區）。

## 三、師資：國立頂大碩、博士師資群。

## 四、建議參加對象：公立學校升七、升八年級對國中自然科學有興趣者。

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：114 年 7 月 01 日至 7 月 05 日，共 5 天，9:00—16:30。

第二梯：114 年 7 月 07 日至 7 月 11 日，共 5 天，9:00—16:30。

第三梯：114 年 7 月 14 日至 7 月 18 日，共 5 天，9:00—16:30。

第四梯：114 年 7 月 21 日至 7 月 25 日，共 5 天，9:00—16:30。

第五梯：114 年 7 月 28 日至 8 月 01 日，共 5 天，9:00—16:30。

## 六、報到及上課地點：本校工藝樓 2 樓理化教室(二)。

## 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、保險費等）：每梯次新台幣 7800 元。可提供繳費證明(非用於報稅使用)

(一) 上課費用請匯入指定帳戶，並填寫報名表單。

(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，原則上補課日為當周周六。

## 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：CSI 鑑識科學營

| 日期                  | 7/1(二)                 | 7/2(三)           | 7/3(四)        | 7/4(五)                     | 7/5(六)                                 |
|---------------------|------------------------|------------------|---------------|----------------------------|----------------------------------------|
| 注意事項                | 8:45 前報到               |                  |               |                            |                                        |
| 09:00<br>-<br>12:00 | 鑑識器材認識<br>-<br>手機顯微鏡觀察 | 手模製作             | 偽幣製造<br>銅板變金幣 | 食品安全<br>(天然與化學<br>食材比較)    | 奧林匹亞<br>題庫實作—<br>管柱層析<br>(科學班考題<br>實作) |
| 12:00<br>-<br>13:30 | 午休                     |                  |               |                            |                                        |
| 13:30<br>-<br>16:30 | 化學實驗<br>金屬焰色實驗         | 鑑識科學實驗<br>—指紋的採集 | 鑑識科學實驗<br>—聲音 | 鑑識科學實驗<br>—血液鑑定與<br>DNA 萃取 | 鑑識科學實驗<br>闖關競賽                         |
| 上課<br>地點            | 本校工藝樓 2 樓理化教室(二)       |                  |               |                            |                                        |

#### 第二梯：進階生物醫學營

| 日期                  | 7/7(一)                        | 7/8(二)                        | 7/9(三)                   | 7/10(四)                            | 7/11(五)                                                  |
|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 注意事項                | 8:45 前報到                      |                               |                          |                                    |                                                          |
| 09:00<br>-<br>12:00 | 奧林匹亞<br>題庫實作—<br>透明魚標本的<br>製作 | 半透膜與滲透<br>壓<br>利用雞蛋來了<br>解滲透壓 | 酵素<br>生物酵素活性<br>的測定      | 養菌與抑菌<br>培養皿製作<br>細菌培養與抗<br>生素抑菌實驗 | 醣類分析<br>聚醣、雙醣、<br>單醣、五碳醣<br>與六碳醣之測<br>量<br>(科學班考題實<br>作) |
| 12:00<br>-<br>13:30 | 午休                            |                               |                          |                                    |                                                          |
| 13:30<br>-<br>16:30 | 奧林匹亞<br>題庫實作—<br>透明魚標本的<br>製作 | 結晶<br>痛風的成因<br>仿尿酸結晶          | 植物觀察—<br>葉脈書籤與水<br>晶葉脈書籤 | 阿斯匹靈合成<br>(科學班考題實<br>作)            | 認識基因<br>DNA 的萃取與<br>認識雙股螺旋                               |
| 上課<br>地點            | 本校工藝樓 2 樓理化教室(二)              |                               |                          |                                    |                                                          |

### 第三梯次:國中理化先修實驗 II

| 日期          | 7/14(一)               | 7/15(二)                 | 7/16(三)                   | 7/17(四)                | 7/18(五)          |
|-------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|------------------|
| 注意事項        | 8:45 前報到              |                         |                           |                        |                  |
| 09:00-12:00 | 溫度 II<br>金屬熱的延展與熱傳導速率 | 酯化反應<br>酸+醇→酯+水         | 簡單電路<br>電路的串聯、並聯及電壓、電流與電阻 | 氧化還原 II<br>碘的氧化還原與藍瓶反應 | 認識金屬 II<br>金屬的比熱 |
| 12:00-13:30 | 午休                    |                         |                           |                        |                  |
| 13:30-16:30 | 認識氣體 II<br>氮氣與二氧化碳    | 力學<br>摩擦力<br>壓力<br>表面張力 | 酸與鹼 II<br>酸與鹼的彩虹調色盤       | 光學<br>光的反射、折射與認識光學器材   | 高分子 II<br>石膏與粉圓  |
| 上課地點        | 本校工藝樓 2 樓理化教室(二)      |                         |                           |                        |                  |

### 第四梯：資優科學班實作實驗體驗營

| 日期          | 7/21(一)                        | 7/22(二)                 | 7/23(三)                     | 7/24(四)                   | 7/25(五)                      |
|-------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 注意事項        | 8:45 前報到                       |                         |                             |                           |                              |
| 09:00-12:00 | 金屬原子量的測量<br>由比熱算出原子量(科學班考題實作)  | 酸鹼滴定實驗<br>(科學班考題實作)     | 阿斯匹靈合成<br>(科學班考題實作)         | Indigo 藍染料合成<br>(科學班考題實作) | 認識氣體<br>常見氣體的鑑定<br>(科學班考題實作) |
| 12:00-13:30 | 午休                             |                         |                             |                           |                              |
| 13:30-16:30 | 化學半透膜與滲透壓<br>了解滲透壓的原理(資優班考題實作) | 氧化還原滴定實驗實作<br>(科學班考題實作) | 無機化學<br>金屬沉澱實驗<br>(科學班考題實作) | 蛋白質濃度測定<br>(科學班考題實作)      | 科學班實做考古題實做測試及講解              |
| 上課地點        | 本校工藝樓 2 樓理化教室(二)               |                         |                             |                           |                              |

## 第五梯：CSI 鑑識科學營

| 日期                  | 7/28(一)                | 7/29(二)          | 7/30(三)       | 7/31(四)                    | 8/1(五)                                 |
|---------------------|------------------------|------------------|---------------|----------------------------|----------------------------------------|
| 注意事項                | 8:45 前報到               |                  |               |                            |                                        |
| 09:00<br>-<br>12:00 | 鑑識器材認識<br>-<br>手機顯微鏡觀察 | 手模製作             | 偽幣製造<br>銅板變金幣 | 食品安全<br>(天然與化學<br>食材比較)    | 奧林匹亞<br>題庫實作—<br>管柱層析<br>(科學班考題<br>實作) |
| 12:00<br>-<br>13:30 | 午休                     |                  |               |                            |                                        |
| 13:30<br>-<br>16:30 | 化學實驗<br>金屬焰色實驗         | 鑑識科學實驗<br>—指紋的採集 | 鑑識科學實驗<br>—聲音 | 鑑識科學實驗<br>—血液鑑定與<br>DNA 萃取 | 鑑識科學實驗<br>闖關競賽                         |
| 上課<br>地點            | 本校工藝樓 2 樓理化教室(二)       |                  |               |                            |                                        |

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18日，報名額滿即關閉網址。

(二) 報名網址：<https://forms.gle/qS3SsNgh5J7hAKtp6>



(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。