教育部國民及學前教育署 104 年提升國中小學生自然科學實驗操作能力計畫
國立臺灣師範大學-國小場次

一、 目的

教育部國民及學前教育署為落實科學教育向下紮根，提昇弱勢學生實驗操作能力，特於 104 年暑假期間辦理國中小學生自然科學實驗操作夏令營活動，冀透過親手操作實驗，引發學生之學習興趣，提昇學生之學習成就。

二、 辦理單位

(一)委辦單位：教育部國民及學前教育署

(二)主辦單位：教育部國前署中央課程與教學輔導諮詢團隊自然與生活科技學習領域

(三)承辦單位：國立臺灣師範大學化學系

三、 參加對象(目前就讀國小四、五、六年級之學生)：共計招收 120 名。

(一)弱勢學生報名 (自 104 年 5 月 1 日起至 5 月 31 日止)：『需檢附證明』

1. 具有低收入、中低收入證明與雖未持有證明的清寒學生(可由就讀學校的導師、組長、主任或校長任一師長出具證明)。
2. 自然與生活科技學習領域學習弱勢者(可由就讀學校的自然與生活科技學習領域教師、導師、組長、主任或校長任一師長出具推薦書)。
3. 上述 2 項如有老師帶隊則優先錄取(1 位老師至少帶 3 位學生)。

(二)一般學生報名(自 5 月 15 日起至 5 月 31 日止)：

有老師帶隊者優先錄取 (1 位老師至少帶 3 位學生)，倘弱勢學生已招收額滿則不錄取一般學生。

四、 活動資訊

(一)活動時間：104 年 8 月 17 日至 21 日。(共五天四夜)

(二)報名截止：104 年 5 月 31 日(星期日)，主辦單位將視報名狀況調整報名截止時間。

(三)公告錄取名單日期：104 年 6 月 18 日(星期四) 為原則。

(四)公告方式：請見影子學校(http://shadow-school.blogspot.tw/)，並同步以 e-mail 通知，務請於報名時填寫正確之 email。

(五)回傳確認書日期：104 年 6 月 26 日(星期五) 為原則。

(六)活動地點：國立臺灣師範大學公館校區理學院(臺北市文山區汀州路四段 88 號)。

(七)報名方式：採網路或傳真報名皆可(現場不提供報名)。網路報名時請登入 google 進行線上報名(網址：http://goo.gl/forms/aONgCkVhOj)；傳真：02-2932-7187。(請勿偽造資料以免觸犯法律)。

(八)聯絡人員：國立臺灣師範大學化學系 周沅馨 (02-7734-6753、sciencesummer20130701@gmail.com)

五、 課程規劃

	8 月 17 日 (星期一)	8 月 18 日 (星期二)	8 月 19 日 (星期三)	8 月 20 日 (星期四)	8 月 21 日 (星期五)
8:30-10:10		專題演講 B	專題演講 C	專題演講 D	
10:10-10:30		休息與觀摩	休息與觀摩	休息與觀摩	
10:30-12:10	13:30-14:00 報到	分組實驗(二) A 組：氫氣槍、焰色試驗、瓶子吞氣球及舞指氣球 B 組：液態氮低溫特性、鑑定空氣中的氧含量-酒精的燃燒、鑑定空氣中的氧含量-利用連苯三酚溶液 C 組：CO2 的不助燃性及肥皂泡泡、泡沫傳情、誰最會生氣	分組實驗(五) A 組： CO2 的不助燃性及肥皂泡泡、泡沫傳情、誰最會生氣 B 組：氫氣槍、焰色試驗、瓶子吞氣球及舞指氣球 C 組：液態氮低溫特性、鑑定空氣中的氧含量-酒精的燃燒、鑑定空氣中的氧含量-利用連苯三酚溶液	分組實驗(八) A 組：液態氮低溫特性、鑑定空氣中的氧含量-酒精的燃燒、鑑定空氣中的氧含量-利用連苯三酚溶液 B 組：CO2 的不助燃性及肥皂泡泡、泡沫傳情、誰最會生氣 C 組：氫氣槍、焰色試驗、瓶子吞氣球及舞指氣球	實驗探究指導暨實驗資源分享 (分組探討)
12:10-14:00		午餐	午餐	午餐	午餐
14:10-15:40	專題演講 A	分組實驗(三) A 組：鋁金屬的兩性、果汁的製作、水果電池 B 組：液體疊羅漢、史萊姆、高吸水性高分子及珍珠粉圓 C 組：電解應用-筆電(碘)、竹筷乾餾、膨糖	分組實驗(六) A 組：電解應用-筆電(碘)、竹筷乾餾、膨糖 B 組：鋁金屬的兩性、果汁的製作、水果電池 C 組：體疊羅漢、史萊姆、高吸水性高分子及珍珠粉圓	分組實驗(九) A 組：體疊羅漢、史萊姆、高吸水性高分子及珍珠粉圓 B 組：電解應用-筆電(碘)、竹筷乾餾、膨糖 C 組：鋁金屬的兩性、果汁的製作、水果電池	實驗探究發表會
15:40-16:00	休息與觀摩	休息與觀摩	休息與觀摩	休息與觀摩	
16:10-17:50	分組實驗(一) A 組：色層分析-墨水 B 組：薄層色層分析 C 組：管柱層析	分組實驗(四) A 組：手持煉油廠、隱形墨水、可燃的鐵、紫色高麗菜汁酸鹼變色 B 組：會轉彎的水、石筍、靛藍染布、神奇的七個杯子 C 組：馬德堡半球及壓扁鋁罐、暖暖包/冰包、沉澱滴定、酸鹼鹽未知溶液的檢定	分組實驗(七) A 組：馬德堡半球及壓扁鋁罐、暖暖包/冰包、沉澱滴定、酸鹼鹽未知溶液的檢定 B 組：手持煉油廠、隱形墨水、可燃的鐵、紫色高麗菜汁酸鹼變色 C 組：會轉彎的水、石筍、靛藍染布、神奇的七個杯子	分組實驗(十) A 組：會轉彎的水、石筍、靛藍染布、神奇的七個杯子 B 組：馬德堡半球及壓扁鋁罐、暖暖包/冰包、沉澱滴定、酸鹼鹽未知溶液的檢定 C 組：手持煉油廠、隱形墨水、可燃的鐵、紫色高麗菜汁酸鹼變色	16:00 活動結束
17:50-19:00	晚餐	晚餐	晚餐	晚餐	
19:00-20:40	實驗操作講解	實驗操作講解	實驗操作講解	實驗操作講解	

六、 師資陣容

姓名	教學領域	背景
姚清發	物理有機化學、有機合成	國立臺灣師範大學化學系 教育部自然與生活科技學習領域輔導群召集人
陳焜銘	有機不對稱合成	國立臺灣師範大學化學系主任
林文偉	不對稱有機催化、新穎反應的開發和雜環化學	國立臺灣師範大學化學系
陳美玲	物理化學、工業化學	國立臺灣師範大學化學系
鄭雅純	有機化學、有機光譜學、高等生化	國立臺灣師範大學化學系

七、 費用

(一)報名費：本活動由教育部全額補助，無需繳交費用，請務必珍惜資源，報名後請全程出席；倘無正當理由而無故缺席時，學員名單將提供教育部及就讀學校進行適當處理。

(二)住宿費：所有學員於活動期間皆須住宿於主辦單位安排之住宿地點，住宿費由主辦單位提供。

(三)餐費：活動期間用餐由主辦單位提供。

八、 注意事項

(一)請於活動報到時間進行報到，未能準時報到或無法全程出席之學員，將喪失參加上課之資格並需負擔已準備之實驗相關費用。

(二)如有特殊情況需請事假或病假，請事先提出書面申請，並報請核准(病假需檢附醫生證明)。

(三)本次活動若適逢天災(地震、颱風等)不可抗拒之因素時，有關延期或取消，將另行通知；同時，主辦單位得保留課程及講師之變更權利。

(四)活動期間，實驗衣及護目鏡由主辦單位統一提供。進入實驗室時，務必穿著實驗衣及護目鏡，不合規定者不得進入實驗室。

(五)響應環保，活動期間請學員自行攜帶環保杯及環保餐具。

九、 預期效益

(一)提升國中小學生對於自然與生活科技領域課程之學習興趣，深化其學科學習成效。

(二)提供國中小學生實驗操作交流平台，增加國中學生實驗操作知能。