

學校/單位名稱	桃園市立山腳國民中學
活動名稱	山中科學營~「國中自然科學 CSI 偵探營」
活動性質	引進中央大學科教中心師資，以「動手做」為基礎，引發學生對科學的學習興趣，培養學生的科學探究能力。
活動開始日期	104. 08. 03
活動結束日期	104. 08. 07
活動天數	5 天(8/3、8/4、8/5、8/6、8/7)下午 1:00~3:50
活動內容簡介	(1) 利用顯微鏡觀察，察覺日常生活中的微小跡證。 (2) 收集指紋、採集血液。 (3) 認識食品安全，分辨安全食品。 (4) 聲音與視覺的魔術。 (5) 模擬犯罪現場，用所學知識找出證據。
參加對象	本校 103 學年度 7、8 年級學生共 30 位
活動地點	自然實驗室
預估學生參加人數	30 人
預估經費	26250 元
活動聯絡人	教務主任蔡雯怡
聯絡電話	03-3241995-211
郵件信箱	Wenyi27@gmail.com
學校/單位首頁	<a href="http://www.sjjh.tyc.edu.tw/">http://www.sjjh.tyc.edu.tw/</a>

桃園市立山腳國中  
104 年度「結合大學資源打造知識城」實施計畫

一、依據：桃園市 104 年度**結合**大學資源打造知識城實施計畫。

二、目的：

- (一) 透過科學營活動，以「動手做」為基礎，引發學生對科學的學習興趣，培養孩子的科學探究能力。
- (二) 藉由中央大學科教中心師資之引入，帶動本校學生學習自然相關知識、操作的能力與機會。
- (三) 期盼透過科學營的設置，讓學生更了解自然科學的應用與實驗的操作，擴大學生的視野。

三、辦理單位：

- (一) 主辦單位：桃園市政府教育局。
- (二) 承辦單位：桃園市立山腳國中
- (三) 協辦單位：中央大學科教推廣中心

四、參加對象及預估學生參加人數：七、八年級學生共計 30 人

五、活動性質：引進中央大學科教中心師資，以「動手做」為基礎，引發學生對科學的學習興趣，培養學生的科學探究能力。

六、辦理方式：104 年 8/3(一)、8/4(二)、8/5(三)、8/6(四)、8/7(五)下午 13:00-15:50 (三節課)

七、活動流程：

上課日期	課程主題	上課時間	授課教師	課程提綱	備註
8 月 3 日 (一)	顯微鏡教學與觀察	13:00-13:50 14:00-14:50 15:00-15:50	外聘中央大學 講師、內聘助 教	利用顯微鏡觀察細小 物質看看能不能從微 事物中發現大秘密	
8 月 4 日 (二)	認識指紋與指紋 採集	13:00-13:50 14:00-14:50 15:00-15:50	外聘中央大學 講師、內聘助 教	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。	
8 月 5 日 (三)	認識血液	13:00-13:50 14:00-14:50 15:00-15:50	外聘中央大學 講師、內聘助 教	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。	
8 月 6 日 (四)	食品安全	13:00-13:50 14:00-14:50	外聘中央大學 講師、內聘助	廢油讓人作嘔，發黑變 臭的廢油真的可以變	

		15:00-15:50	教	成澄清的嗎？讓我們試試看讓廢油變輕油。
8月7日 (五)	實際犯罪狀況模擬	13:00-13:50 14:00-14:50 15:00-15:50	內聘助教 外聘中央大學 講師	我們用學到的知識模擬一個現場，讓同學可以觀察，比賽看誰能找出最多的證據。

八、活動時間及地點：

104年8/3(一)、8/4(二)、8/5(三)、8/10(一)、8/11(二)下午13:00-15:50於山腳國民中學自然實驗室。

九、組織與職掌：

職稱	工作人員	工作執掌
校長	曾學鈺	統合視導活動
教務主任	蔡雯怡	綜理督導活動規劃及實施事宜
教學組長	蘇書芬	負責擬定與執行活動事宜
助教	蘇書芬 黃英豪 紀乃友 張洺輔 林麗貞	負責協助課程教學事宜

十、其他：

十一、經費：本案所需經費由桃園市政府教育局補助款下支列（經費概算表如附件三）。

十二、獎勵：本計畫工作圓滿完成後，相關承辦人員報請市府依規定辦理敘獎。

十三、本案奉 市府核定後實施，修正時亦同。

桃園市立山腳國中

104 年度「結合大學資源打造知識城」活動照片

時間：104 年 8 月 3 日（星期一）~104 年 8 月 7 日（星期五）

活動名稱：山中科學營-國中自然科學 CSI 偵探營



將可樂倒入杯中，並且加入低溫的液態氮，經過攪拌之後即可製成可樂口味的冰沙。



老師正在為同學示範如何加熱並且攪拌海藻酸鈉，以便完成後續的化學實驗。



學生正在使用調色盤調出不同顏色，以便做出色彩繽紛、晶瑩剔透的彩色粉圓。



在鎂帶燃燒的實驗中，老師請同學到台前體驗鎂帶燃燒後的強烈白光，效果十足。






104年暑假社團學生心得記錄

社團名稱：CSI 鑑識科學社 班級：903 座號：9 姓名：黃芷薇

日期	上課內容及學習心得	任課老師簽名
8/3 星期一	第一節課超緊張的，老師讓我們吸了氮氣聲音就變的超奇怪哈哈，全場笑翻了。後來老師把棉花糖加到液體裡面吃起來脆脆的，大家超愛。	黃國軒
8/4 星期二	今天做了3個實驗，我最喜歡印指紋的這實驗，老師發給我們一塊載玻片，印下指紋在將載玻片放入塑膠杯內，在中間擠了三秒膠過了二三十分鐘就完成了。雖然我們這組一直不成功，但還OK啦~~	黃國軒
8/5 星期三	一開始先用海藻酸鈉在用氯化鈣然後把海藻酸鈉染色就變粉圓了，超美~大家都用很多顏色後來老師還做蛋黃更超酷的=)	黃國軒
8/6 星期四	老師給我們一人3枚來做實驗，我們一人放一元放入鎂粉的氫氧化鈉熱溶液中5分鐘，然後夾起來，錢幣上就上了一層銀色，阿就拿夾子把銀色的錢幣夾起來用火烤，後來就會變很美的金色，在烤就變黑色，幸運的可以變紫色。	黃國軒
8/7 星期五	先將鎂粉放入湯匙中用火燒，持續讓鎂粉起火，然後5秒後放到水中，就會爆開，像煙火一樣非常美麗，雖然用的時候有點緊張，但試過之後，用完只感覺溫溫的，根本不恐怖，好玩!!!	黃國軒
暑假社團心得或對老師的話	一開始本來不想上社團的，但後來去上了一節課覺得很好玩，希望以後還有這種活動讓学弟妹參加→(暑假) 很謝謝中央大學的老師還跑那麼遠來教我們，"非常感動" 還讓我們學了不少東西。	

# 104 年 暑假社團學生心得記錄

社團名稱：CSI 班級：9.6 座號：6 姓名：莊登

日期	上課內容及學習心得	任課老師簽名
星期一	第一節就來個“變聲氣球”，在學弟妹面前講話 學母有點害羞欸哈哈，感覺就是小小兵上身 之後利用液態氮做成的棉花糖，硬硬、脆脆的， 超好吃的~~，雖然有人回家肚子痛哈哈	
星期二	我最喜歡“海底世界”，一個水玻璃的實驗~ 老師說這是一個男生追女生的故事哈哈，這實驗 做出來真的超美~	
星期三	老師今天帶我們做“彩色粉圓”（雖然不能吃） 做出來真的超像水晶寶寶，跟海底世界~有異曲同 工之妙。 彩色粉圓：海藻酸鈣 + 氯化鈣	
星期四	這是一個變色錢幣的實驗，紅銅 → 銀 → 金 → 紫（黑） 是把1塊丟進錳粉的氫氧化鈉熱溶液中5min，拿清 水洗後，就渡上一層銀，在拿去火烤，成金，金色是一個 超美的顏色，再火烤就變紫，超美	
星期五	今天是火烤鎂粉，模擬小型厘爆現場，把鎂粉放到 一個小湯匙裡面，在用火燒，靜止5秒後放入水裡， 就出現很像仙女棒（都鎂）的火花，景色超讚的。	
暑假社團心得或對老師的話	每天的實驗都超特別、好玩，印象深刻，平常在上課的時間， 很少進自然教室做實驗，這5天下來，好像把國中3年來沒做到的 實驗都做足了，謝謝中央大學來的老師。	






# 104 年 暑假社團學生心得記錄

社團名稱：CSI 鑑識科學營 班級：808 座號：11 姓名：廖淑如

日期	上課內容及學習心得	任課老師簽名
星期一	今天學習的內容是聲音,有利用核氣變聲,也有使用液態氮讓綿花糖變成綿花冰,讓我們知道液態氮是種低溫的液體,可以運用在生活方面。	藍雲黃國軒
星期二	今天的上課內容是指紋,有利用碘燻法將已蓋上自己指紋的蓋玻片放入密閉容器,放入幾分鐘後,指紋便清晰可見。	藍雲黃國軒
星期三	今天上課的內容是製作粉圓,利用 <sup>加熱後的</sup> 海藻酸鈉加入氯化鈣,就會變成粉圓。	藍雲黃國軒
星期四	今天上課的內容是製作假幣,把乾淨的銅幣放入銦粉的氫氧化鈉 3-5 分鐘,就會變成銀色,把銀色的假幣拿去火焰中,就可以變成金色,如果在繼續烤下去,就會變成黑色或紫色。	藍雲黃國軒
星期五	今天上課學習的內容是血液,將魯米諾貯加上氧化氫攪拌後在裝進噴霧瓶內,如果噴到有血液的布上,就會出現藍色螢光的情形。	藍雲黃國軒
暑假社團心得或對老師的話	經過了一個禮拜的學習,增加了許多知識,也對理化方面更了解了。	

# 104 年 暑假社團學生心得記錄

社團名稱：CSI 鑑識科學營 班級：B04 座號：7 姓名：徐 昭 雅

日期	上課內容及學習心得	任課老師簽名
星期一	今天用液態氮把棉花糖加入液態氮急速降溫讓棉花糖變硬的。	
星期二	今天教指紋做模型，還有把指紋印在載玻上，放在杯中，杯中點幾滴三秒膠，過了一下指紋就會清楚浮現。	
星期三	今天做彩虹節圖，雖然不能吃，但顏色很多，搖起來非常的美。還把三種不同的顏料，點在紙的中間，在用水滴在顏料上，顏色就會慢慢暈開。	
星期四	今天做1元金幣可以把銅色的1元變銀色黑色金色紫色 把銅幣放在氫氧化鈉就變銀色在把銀幣用酒精燈烤變金色→黑色。	
星期五	今天測血痕，利用魯米諾、氫氧化鉀和蒸餾水混在一起，裝到噴霧瓶中，噴在沾血液的布上，就會有藍色螢光出現。	
暑假社團心得或對老師的話	感謝二位老師!!! 很多實驗都沒試過~ 印象最深刻當然就是液態氮	








104年暑假社團學生心得記錄

社團名稱：CSI 班級：808 座號：1 姓名：王鈺茵

日期	上課內容及學習心得	任課老師簽名
星期一	<p>聲音與物體振動有關。</p> <p>當物體振動時，產生聲音；</p> <p>物體停止時，就不再產生聲音。</p>	<p>教學黃國軒</p>
星期二	<p>指紋的特性有四個，1.不變性 2.唯一性 3.方便性</p> <p>4.保存易。</p>	<p>教學黃國軒</p>
星期三	<p>化學粉圓製作的原理是：</p> <p>氯化鈣中的鈣離子抓住海藻酸鈉的羧基離子，形成半透膜包住海藻酸鈉的空液。</p>	<p>教學黃國軒</p>
星期四	<p>今天我們把一塊錢染成了銀色，又用火烤了竟然變金色，好特別！</p>	<p>教學黃國軒</p>
星期五	<p>今天終於知道刑事鑑定人員是如何檢測血液了，在噴霧瓶中混合魯米諾、過氧化氫和氫氧化鉀，就可以觀血液發出藍光。</p>	<p>教學黃國軒</p>
暑假社團心得或對老師的話	<p>謝謝老師辛苦的指導，讓我們學到了很多知識。</p>	






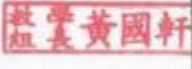




104年暑假社團學生心得記錄

社團名稱：CSI鑑識科學營 班級：805 座號：26 姓名：林駿琪

日期	上課內容及學習心得	任課老師簽名
聲音 and 液態氮 星期一	今天管老師讓我們了解了聲紋以及液態氮，液態氮可以讓某液体變成固態；氮氣可以使聲帶密度小以致聲音發出的不同。	
指模 and 水玻璃瓶 星期二	今天管老師教我們許多知識和原理，並了解了如何去採取指紋以及水玻璃的功用。	
彩色粉圓 and 色層分離 星期三	今天王老師解說市面上粉圓的製作方式以及彩色墨水的分離。	
偽幣 製作 星期四	今天王老師一上課就叫我把三個一塊錢拿出來直接進行了偽幣的製作，我們做了金、銀、紫三色的一元；實驗過程非常快速銀色只要燒一下就變金色了！	
潛血檢測 and 錳粉燃燒 星期五	今天風超大，超怕不能來玩；今天管老師來指導的，是血液的發光檢測，這個實驗讓我們了解了什麼才能將血液洗乾淨。	
暑假社團 心得或對 老師的話	如果可以我希望可以再來參加一次。謝謝管老師以及王老師這幾天的指導，有吃有玩有吸收知識，課程非常豐富！	

# 104 年 暑假社團學生心得記錄

社團名稱：CSI 鑑識科學營 班級：808 座號：5 姓名：林育宜

日期	上課內容及學習心得	任課老師簽名
 星期一	利用液態氮，使一般的綿花糖變成硬的綿花糖，把氣球內灌滿氮氣，然後再吸入嘴內，連聲帶振動變硬。	
 星期二	今天做了手指，上面還有指紋，真是酷！還有讓我們指紋蓋在載玻片上，放進杯子裡，杯子裡滴了幾滴三秒膠，過了約30分鐘，指紋清楚的在上面了！	
 星期三	今天做了“彩虹粉圓”但不能吃！一顆一顆不同顏色的粉圓在杯子中轉，看起來好美，雖然做這個東西要花很多時間！	
 星期四	今天利用有鋅粉的氫氧化鈉，把1元變成5元的顏色，然後再把變色的1元用火烤，就會變回色了！	
 星期五	今天上課魯米諾加上氫氧化鉀和蒸餾水倒入一個燒杯中，以玻璃棒攪拌，置成魯米諾貯存液，倒入噴霧瓶內，噴在沾染血液的布上，會有藍色螢光出現。	
暑假社團心得或對老師的話	雖然同桌同學很少，但上課非常的有趣，實驗很好玩。	