








# 桃園市 113 年度 凌雲國中 推動科學教育實施計畫

## 科學探究實作～科學教室

- 一、依據：桃園市 113 年度推動科學教育實施計畫。
- 二、計畫目的：
- (一)發展並培養本校學生及學區內國小學生創造力及解決問題能力之科學課程與教學活動設計。
- (二)辦理教學教室，設計多種科學探究課程，激發本校學生好奇心與創意的教學活動。
- (三)鼓勵教師研究創意思考與探究實作之教學策略，提供學生學習科學之創意空間與機會。
- 三、參加對象及資格：本校學生與學區內國小五、六年級學生  
(經濟弱勢家庭子女優先錄取)。
- 四、活動時間：113 年 7 月 1 日至 7 月 5 日，共 5 日，  
每日上午 9 點至 12 點，合計 15 小時。
- 五、活動地點：凌雲國中理化實驗室、科學教室及科技教室。
- 六、課程活動規劃：

課程名稱	課程內容	實施方式	辦理時數	講師姓名	助教姓名	備註
(一) 電流急急棒製作	1. 基本電路學知識：通路、斷路、串聯、並聯 2. 錫槍(錫)、熱熔膠、蜂鳴器、銅線燈之使用	<p>■引導：從如何使一顆燈泡亮起來，讓學生了解通路的概念</p> <p>■思考：若有兩個電器(銅線燈及蜂鳴器)，又該如何連接</p> <p>■實作與探究：利用廢電線、厚紙板、電池、銅線燈及蜂鳴器，實作電流急急棒裝置</p> <p>■學生帶回實作作品</p>	2 小時	楊志忠	陳美琴	
(二) 微型水火箭製作與體驗	1. 電流的化學效應 2. 水的電解	<p>■引導：學生觀察通電的導線插入水中後的現象</p> <p>■思考：如何收集電解水時產生的氫氣及氧氣並加以利用</p> <p>■實作與探究：以布丁盒、注射針筒及針頭、熱熔膠等材料製作微型水火箭裝置</p>	1 小時	楊志忠	陳美琴	

(三) 浮沉玩偶製作	阿基米德 浮力原理	<p>■引導：學生觀察為何有的物體在水中會浮起來，有的卻會沉下去呢？</p> <p>■思考：如何控制與調整滴管(浮沉玩偶)，讓它可在水中自由的浮沉呢？</p> <p>■實作與探究：以1毫升滴管與寶特瓶製作浮沉玩偶</p> <p>■學生帶回實作作品</p>	2 小時	楊志忠	陳美琴	
(四) 一塊錢的光亮及自製簡單電池	電池的原理	<p>■引導：學生觀察檸檬電池可使LED燈泡發亮</p> <p>■思考：電池的運作原理</p> <p>■實作與探究：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模仿科學家伏打，利用1元硬幣、鋁箔紙、沾有食鹽水的厚紙板製作伏打電堆、並使LED燈泡發亮</li> <li>2. 利用鋁箔紙、碳棒、食鹽水、二氧化錳、氯化銨等材料、自製乾電池、並使LED燈泡發亮</li> </ol>	1 小時	楊志忠	陳美琴	
(五) AI智慧小車循跡與夾取指定物件	程式設計 邏輯思維	<p>■引導：介紹台師大開發之ArduBlockly 城市寫作開發環境</p> <p>■思考：智慧小車前進、後退、左右轉、循黑線前進等基本功能介紹</p> <p>■實作與探究：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小車循黑線到指定地點夾取指定物件</li> <li>2. 如何讓智慧小車工作的更有效率呢？</li> </ol>	3 小時	楊志忠	陳美琴	
(六) 轉轉手電筒製作	1. 電容的充放電 2. 法拉第電磁感應原理	<p>■引導：為何磁鐵靠近或遠離線圈時，檢流計的指針會偏轉呢</p> <p>■思考：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 如何加大感應電流</li> <li>2. 如何應用此感應電流</li> </ol> <p>■實作與探究：利用直流馬達、電阻電容、LED燈泡、飲料罐製作轉轉手電筒</p> <p>■學生帶回實作成品</p>	3 小時	楊志忠	陳美琴	

(七) 雷射切割機體驗	1. 繪圖軟體 Inkscape 介紹 2. Flux Beam0 雷射切割機 介紹與使用 (製作鑰匙圈 或姓名立牌)	■引導：雷射切割機的介紹 與使用 ■思考： Inkscape 繪圖軟體基本功能介紹 ■實作與探究： 網路上搜尋相關圖片、名字、勵志小語等素材，製作姓名立牌或鑰匙圈 ■學生帶回實作成品	3 小時	楊志忠	陳美琴	
----------------	---	---	---------	-----	-----	---

七、活動課程表：

	7月1日 星期一	7月2日 星期二	7月3日 星期三	7月4日 星期四	7月5日 星期五
課程 內容 與 辦理 時數	1. 電流急急棒 (2 小時) 2. 微型水火箭 (1 小時)	1. 浮沉玩偶製作 (2 小時) 2. 一塊錢的光亮 自製簡單電池 (1 小時)	AI 智慧小車循 跡與夾取指定 物件(3 小時)	轉轉手電筒 (3 小時)	1. 雷射切割機 (2 小時) 2. 學習心得回饋 (1 小時)

八、報名方式：

即日起至 113/06/21(星期五)，掃描附件 QR Code 或登入網址進行線上報名，網址：

<https://reurl.cc/DjLag0>。如有相關問題，請電洽凌雲國中教務處（03-4792604，分機 216、218）。