

國科會科普計畫:創意科普闖關科學營實施計畫

壹、實施目的：

為協助國內推廣探究實作競賽並有效鏈結科學教育活動，藉由教育部暨國科會科普活動計畫，辦理全國各級學校探究實作暨科普闖關競賽活動，協助學子學習探究實作的方法及藉以建構學習歷程與學術交流的平台，以達吸引學生主動學習科學、瞭解探究實作與科學表達方式並鼓勵青年學子投入科學研究，以達科普教育普及化的目的。

貳、活動規劃：

一、指導單位：國科會、教育部

二、主辦單位：陸軍官校、辭修高中

三、合辦單位：探究與實作學會、台灣物理學會、智榮基金會

四、活動地點：新北市私立辭修高級中學

五、辦理對象：

(一) 參加學員：開放國中及國小學生報名參加，共開放 180 員額。

(二) 志工：由辭修高中同學擔任，共 54 員額。

六、活動時間：

(一) 高中志工培訓：114 年 7 月 24 日(四)12:30~15:00

(二) 營隊日期：114 年 7 月 25 日(五)08:00~15:00

七、報名方式：學員網路報名、志工學校統一報名。

八、編組方式：

(一) 志工:僅開放辭修高中高中學生報名，區分為 18 關，每關 3 位志工組成，擔任科普闖關解說關。

(二) 學員:開放國中、國小生報名，每隊以 10 人為 1 小組，共區分 18 小組。

九、繳費方式：

(一)學員:報名費每人 200 元(100 元餐費、100 元部分教材費)於活動報到時繳交，學員需自行前往辭修高中，由大會代訂中餐。授課教授鐘點費、住宿及交通費由學校相關經費支應，教材不足經費部分由智榮基金會及洪偉清教授國科會科普計畫補助。

(二)志工:100 元餐費(自費)。獎勵方式：凡全程參與者學員可獲頒學會電子學習證書、志工可獲頒志工服務電子證書及志工研習電子證書，以資鼓勵。

十、營隊特色：本活動以生活素材作為探究實作主題，可提供學生體驗探究實作歷程，並以生活上常見的物理現象與事物設計種科普闖關結合力學、光學、聲學、電學、磁學、電磁波、能量轉換及流體力學等類別，藉由團體合作競賽與闖關方式實施，由學生動手做親自體會以瞭解其中的科學原理與概念。

十一、活動期程：

日期	地點	時間	活動主題	對象	主持人暨授課師資
7/24	體育館	12:30 15:00	志工培訓	高中 志工	活動總召集人： 陸軍官校洪偉清教授
7/25	體育館	07:45 08:00	志工報到	高中 志工	指導師長： 陸軍官校黃仁偉教授 台東大學林自奮教授
		08:00 08:30	學員報到	全體 人員	嘉義大學蘇炯武教授 萬能科大周鑑恆教授 陸軍官校志工

		08:30 09:00	始業典禮暨競賽規則說明	全體 人員	空軍官校陳勝濤教授 空軍官校學生志工
		09:00 11:50	科普闖關競賽	全體 人員	
		11:50 12:40	中餐與休息	全體 人員	
		12:40 13:40	創意實作示範與實作競賽	全體 人員	
		13:40 14:10	科普闖關競賽	全體 人員	
		14:10 14:20	科普闖關競賽	全體 人員	
		14:20 14:50	PK 賽	全體 人員	
		14:50 15:00	閉幕暨頒獎	全體 人員	

十二、 科普闖關課程設計

國科會科普活動：創意實作科普闖關競賽單

組 別		姓 名			
活 動 主 題	配分	闖 關 通 過 的 標 準			關主 簽章
關名	540	闖關說明			成績
1. 迴旋飛鏢(IYPT)	30	能正確回答問題並正確拋出並能接到，每次 1 次 1 分，累積最高 30 分。			
2. 空球火箭(IYPT)	30	能正確回答問題並利用控制壓力，能讓火箭命中目標，每命中 1 次可獲得 1 分，累積最高 30 分。			
3. 麵條槍(IYPT)	30	能正確回答問題並能讓麵條子彈中目標，每命中 15 次可獲得 1 分，累積最高 30 分。			
4. 杯子空氣砲	30	能正確回答問題並正確操控空氣砲(1)每分鐘可擊倒目標 5 次可得 1 分，擊倒 10 次可得 2 分(2)能在 1 分鐘內彈射給隊友接住達 5 次可得 1 分，達 10 次可得 2 分(3)能在 1 分鐘內彈射給隊友以杯子接住達 5 次得 2 分，累積最高 30 分。			
5. 尺砲(IYPT)	30	能正確回答問題並能利用按壓剛尺使乒乓球彈出至指定目標，累積最高 30 分。			
6. 攀岩磁鐵(IYPT)	30	能正確回答問題並能控制鐵棒地的磁鐵產生一邊旋轉一邊向上攀爬的效果，並在指定時間內走完即可得 1 分、能控制原地旋轉或向下運動可得 1 分。			
7. 真空砲(IYPT)	30	能正確回答問題並能利用真空加速使子彈出至指定目標，累積最高 30 分。			
8. 橡皮筋槍(IYPT)	30	能正確回答問題並能命中指定目標即過關，累積最高 30 分。			
9. 氣球火箭	30	能正確回答問題並利用控制壓力，能讓火箭命中目標，每 1 分鐘命中 3 次可獲得 1 分，命中 5 次可得 2 分；兩人對接，每 1 分鐘每人成功 5 次可得 1 分，接到達 10 次可得 2 分，累積最高 30 分。			
10. 桿上環(IYPT)	30	能正確回答問題並能撥動金屬墊片使其沿桿以等速度下降，成功每一次可得 0.1 分，累積最高 30 分。			
11. 念力棒(IYPT)	30	能正確回答問題並正確操控念力棒(1)連續轉動 20 秒可得 1 分(2)能在 1 分鐘內控制順時針及逆時針各達 3 次可得 1 分，達 5 次得 2 分(3)已連續來回刮動，能配合口令自由轉動竹片，順逆方向各 3 次得 1 分，累積最高 30 分。			
12. 手拋滑翔機	30	能正確回答問題並能(1)控制滑翔機滯空飛行達 3 秒可得 1 分(2)能正確飛行至指定目標可得 1 分(3)能延指定軌道飛行可得 1 分，累積最高 30 分。			
13. 繩上球(IYPT)	30	能正確回答問題，並正確操作球彈性碰撞(連續 10 次)可獲得 1 分、雙球扭擺(可控繩上球的高度)可獲得 1 分、繩上踢球(用手拉繩子一端，用腳踢球其擺動並能連續踢球達 10 次)可獲得 1 分，累積最高 10 分。			
14. 撲克牌(IYPT)	30	能正確回答問題並利用控制發射器橡皮筋的彈力，能讓撲克牌中目標，每命中 1 次可獲得 1 分，累積最高 30 分。			
15. 氣球吉他	30	能正確回答問題並能利用彈出不同音調的聲音每一音調可得 1 分，並能利用彈力連續拍氣球每次 10 次 2 分，累積最高 30 分。			
16. 皮筋動力飛機	30	能正確回答問題並能(1)控制飛機滯空飛行達 3 秒可得 1 分(2)能正確飛行至指定目標可得 1 分(3)能延指定軌道飛行可得 1 分，累積最高 30 分。			
17. 極速光碟(IYPT)	30	能正確回答問題並能(1)控制光碟站立達 10 秒鐘不倒可得 1 分(2)能延指定軌道滾進可得 1 分，累積最高 30 分。			
18. 立體拼圖	30	能正確回答問題並能在時間內完成拼圖每成功 1 次可獲得 2 分，累積最高 30 分。			