

110 學年度中華民國公私立國民中學科技教育創意實作競賽

-生活科技組金門縣初賽 實施計畫

壹、依據

- 一、依據教育部國民及學前教育署110年9月17日臺教國署國字第1100113098號函及金門縣政府109年9月24日府教學字第1100079629號函辦理。
- 二、國民中小學十二年國民基本教育課程綱要：科技領域。
- 三、教育部國民及學前教育署各縣市科技教育推動總體計畫。

貳、計畫理念與目的

為提高全民科技素養，輔導國民中學落實科技教育以及鼓勵教師與學生進行創意實作，國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系擬定提出「110學年度中華民國公私立國民中學科技教育創意實作競賽生活科技組實施計畫」。

本競賽主要與國立科學工藝博物館所承辦之「科技教育創意實作競賽」進行整合，主要負責執行生活科技組的競賽，金門縣初賽委由烈嶼自造教育及科技中心承辦。此一競賽的具體目的為：

- 一、激發學生對科技設計與製作之興趣與潛能。
- 二、提高學生科技之科技問題解決能力、創造力、合作問題解決能力與其他21世紀所需重要關鍵能力。
- 三、培養學生對科技之正確觀念及態度。
- 四、增進師生研習科技機會，倡導中小學科技實作風氣。
- 五、鼓勵教師開發創新實作活動。
- 六、鼓勵教師分享教學內容與實作活動。
- 七、改進中小學科技教學方法及增進教學效果。
- 八、促使大眾重視實作科技教育。
- 九、推動十二年國民教育科技領域課程與自造運動。

參、辦理單位

- 一、經費補助單位：教育部國民及學前教育署
- 二、主辦單位：金門縣政府
- 三、承辦單位：金門縣烈嶼國民中學、金門縣烈嶼自造教育及科技中心

四、全國賽主辦單位：國立臺灣師範大學、國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系

五、協辦單位：國立高雄師範大學工業科技教育學系

肆、參加對象

一、國中組：本縣國中七、八年級學生、教師（含代理教師及實習教師）。

每隊至多3人（鼓勵不同性別學生組團），指導老師1-2位。

每校參賽上限為5隊，且承辦單位依據各校報名隊數，

至多提供每校3隊賽前練習材料。

二、國小組：本縣國小五、六年級學生、教師（含代理教師及實習教師）。

每隊至多3人（鼓勵不同性別學生組團），指導老師1-2位。

最多接受10隊報名為原則。

伍、競賽時程：

一、領隊會議：110年11月26日（星期五）下午2時至下午4時

二、競賽日期：110年12月4日（星期六）上午8時至下午5時。

陸、報名方式：請於110年11月19日（星期五）下午5時前，以報名表(附件1)烈嶼自造教育及科技中心報名([填寫完成後掃描後e-mail至 lyjhstem@cnc.km.edu.tw](mailto:lyjhstem@cnc.km.edu.tw))。

柒、競賽地點：金門縣烈嶼國民中學（金門縣烈嶼鄉后井38號）。

捌、競賽方式：

一、競賽題目

（一）題目：防疫大作戰2.0

2021 年新冠肺炎病毒的疫情持續衝擊世界各國，讓防疫工作持續成為我們日常生活的重要事項之一。在延續2020 年模擬運送物資的情形下，身為學校代表的你，請運用在校所學，設計與製作出應用「電與控制」的相關裝置，來完成以下「物資運送」、「物資發放」的任務。



圖一：關卡示意圖

說明：

(1)圖中競賽場地布置、置物台尺寸僅供參考，實際競賽場地布置及尺寸請以競賽當天比賽場地為準。

(2)此為模擬情境，與真實醫療環境、堆高車的實際工作環境有落差。

(二) 任務說明：

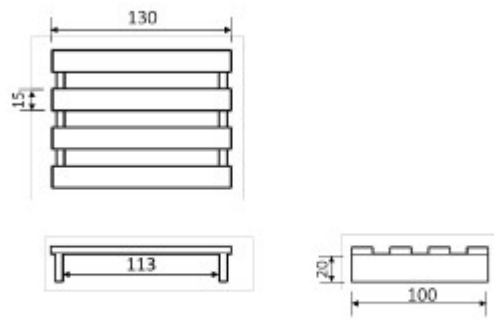
利用大會提供的材料(附件2)，製作一台運輸車（內含堆高裝置，車身最長40cm x 最寬40cm x 最高40cm，車身正投影需位於起始區內）。運輸車必須能夠以線控的方式操控，由起始區出發，克服路障的阻礙，於3 分鐘內，移動與運送物資（指貨物含棧板）至對應的指定區域獲得相對應得分。

(三)任務注意事項：

1. 參賽選手於起始區將運輸車放開後，在行進的過程中，以及啟動堆高裝置，都不可以手碰觸運輸車與堆高裝置、物資、以及其他任何部位。
2. 運輸與堆高物品之方法不限，唯禁止以黏著或破壞原物料之方式進行。
3. 場中物資運送完為止，不另行補充。

(四)物資狀態說明

物資（物資指貨物含棧板，貨物與棧板膠合固定，棧板大小約為13cm x 10cm x 2.5cm，棧板含貨物的總重量小於500 克）運送到不同指定位置，包含平面置物區、高台置物區（約10 公分）、超高台置物區（約15 公分），關卡一整體區域大小約為300cm x 200cm，運送過程中必須經過不同障礙區（如壓線板或其他障礙物）。



使用5mm密集板

圖二：棧板說明圖

二、相關規定

1. 「科技教育創意實作競賽：生活科技組」：
 - (1)國中組以「現場實作」為主；
 - (2)國小組則為直接將完成作品帶至競賽會場進行測試為主。
2. 國中組競賽使用之材料(附件2)由主辦單位提供，不可自行攜入。
3. 國中組各隊可攜帶入會場之自備工具及材料請參閱附件3。
4. 參賽試場座次由承辦單位安排。

玖、 競賽時程：

時 程	活動內容(活動場地)		備註
	國中組	國小組	
08：20～08：50	報到(教學大樓穿堂)		接駁08:00船班 (水頭往九宮)
08：50～09：00	開幕式 (禮堂)		
09：00～09：30	試務說明(禮堂)		
09：30～11：00	選手實作時間 (禮堂)	競賽評審 (視聽室)	國小選手 現場操作
11：00～11：30		評審會議 (賽務中心)	
11：30～12：00		頒獎 (視聽室)	
12：00～12：30			
12：30～13：30	午餐(七、八年級 教室)	午餐(七、八年級教室)	接駁車發車時間 13:10
13：40～16：00	競賽評審(禮堂)		參賽選手現場操 作
16：00～16：30	評審會議 (賽務中心)		僅評審參加
16：30～	頒獎(禮堂)		接駁車發車時間 17:10

壹拾、 評選：

- 一、 由國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系聘請大專校院助理教授以上教師，或任教於中小學校之合格專任教師進行命題與評審。

二、 計分項目：

評分項目	計分標準						得分	合計
	分次計分後加總		一	二	三	四	小計	
功能檢測 (分)	車子啟動離開起始區	10分	僅供參考 (每一物資只能獲得一次分數、不能重複計分)					
	運送原物料至任一平面置物區，每一件物件可得	20分						
	運送原物料至正確的指定高台置物區，每一件物件可得	30分						
	運送原物料至正確的指定超高台置物區，每一件物件可得	40分						
安全配備規範暨其他事項	1. 未穿著工作服者，每位扣10 分。							
	2. 操作機具時未配戴護目鏡者，每次扣 10 分、至多扣 50 分。							
	3. 工作習慣與態度不佳，扣2 至10 分。							
	4. 違規攜帶設計圖、事先加工或半成品等（扣1 至5 分）。							
競賽總成績								

註1：金門初賽任務計分為線控車；晉級全國賽後則以線控車及投擲機共2關進行計分。

壹拾壹、 獎勵

一、學生部分

創作競賽得獎者（如下列）由金門縣教育部頒給得獎獎狀。各獎項成績未達得獎標準則名額可從缺，其缺額經評審委員決議後可彈性調整至其他獎項，各組錄取名次、組數、各獎項及獎勵如下：

1. 第一名：一隊。獎品乙份、參賽學生每人獎狀乙紙，可獲推薦赴台參加全國賽並由金門縣政府補助相關材料及差旅費。
2. 第二名：一隊。獎品乙份、參賽學生每人獎狀乙紙。
3. 第三名：一隊。獎品乙份、參賽學生每人獎狀乙紙。
4. 佳作：若干隊。參賽學生每人獎狀乙紙。
5. 各隊參賽學生另由金門縣烈嶼自造教育及科技中心頒給參賽證明，以資鼓勵。

二、指導教師部分：獲獎隊伍之指導老師，發給獎狀並由各校依權責進行敘獎。

壹拾貳、 其他詳細競賽規則請詳閱附件4、5

壹拾參、 競賽當日防疫措施提醒

- 一、當日所有工作人員、比賽選手、指導教師等所有人員，進入場地前皆需量測體溫，並應全程配戴口罩（口罩自備）。
- 二、午餐用餐時所有選手應於指定座位區用餐，不得隨意離座或與他隊交談。
- 三、每位選手進入比賽場地前進行額溫量測，若有發燒 37.5 度（含）以上者，應休息 5 分鐘後，再接受第 2 次檢查（並接受持續追蹤量測）；如若仍然有超過 37.5 度（含）者，則現場通知指導老師或帶隊老師帶回。
- 四、所有與會人員應進行自主體溫及健康管理，如有發燒或不適，切勿到比賽場地。

壹拾肆、 本計畫經核定後實施，修正時亦同。

附件 1：生活科技組金門初賽_競賽報名表

參賽學校				
隊伍別	學生姓名	年級班級	午餐選項	
第一隊			☐ 葷 ☐ 素	
			☐ 葷 ☐ 素	
			☐ 葷 ☐ 素	
指導老師(1-2 名)			☐ 葷 ☐ 素	
第二隊			☐ 葷 ☐ 素	
			☐ 葷 ☐ 素	
			☐ 葷 ☐ 素	
指導老師(1-2 名)			☐ 葷 ☐ 素	
第三隊			☐ 葷 ☐ 素	
			☐ 葷 ☐ 素	
			☐ 葷 ☐ 素	
指導老師(1-2 名)			☐ 葷 ☐ 素	
第四隊			☐ 葷 ☐ 素	
			☐ 葷 ☐ 素	
			☐ 葷 ☐ 素	
指導老師(1-2 名)			☐ 葷 ☐ 素	
第五隊			☐ 葷 ☐ 素	
			☐ 葷 ☐ 素	
			☐ 葷 ☐ 素	
指導老師(1-2 名)			☐ 葷 ☐ 素	
指導老師	姓名		職稱	
	連絡電話	分機	行動電話	
	email			
指導老師	姓名		職稱	
	連絡電話	分機	行動電話	
	email			
承辦人				單位用印
連絡電話				
email				

備註：1. 各校參賽隊伍至多 5 隊，請依需求自行增加表格使用。

2. 填表用印完成後，請掃描 email 至 lyjhstem@cnc.km.edu.tw。

附件 2：金門初賽大會提供材料一覽表

110 學年度中華民國公私立國民中學科技教育創意實作競賽生活科技組

金門初賽大會提供材料一覽表

編號	名稱	規格	數量	備註
1	三號四節電池盒		1 個	
2	6P 搖頭開關	約15mm x 17mm x 29mm、柄長 16mm	4 個	
3	TT 馬達 (1:48)		4 個	
4	TT 馬達 (1:220)		2 個	
5	紅黑電源線	400cm	1 條	
6	4P 排線	400cm	1 條	
7	雷切板材(車輪)	3mm x Ø52mm =>8 個 1.8mm x Ø50mm=>4 個	1 組	可以直接套接TT 馬達的軸上，車輪可視需求現場立即修正與調整
8	0.4mm 釣魚線	200cm	1 條	
9	密集板 (厚)	300 x 600 x 5.5mm	1 片	
10	密集板 (薄)	300 x 600 x 3mm	1 片	
11	圓木棒	Ø 6 x 9 00mm	1 支	
12	細木條	約7.8 x 24 x 900 mm	2 支	
13	粗木條	約15 x 32 x 900 mm	2 支	
14	A4 白玉卡	(1000 磅) 1cm*29.7cm	1 片	
15	冰棒棍	1.6mm x 18mm x 15cm	10 支	
16	18#橡皮筋	約Ø45mm	5 條	
17	棉線	約100cm	1 條	

註：表列材料若有變動以現場發放之材料為準；鋸切、銼削、剪切及切割材料時，請特別注意安全。此外，請展現良好的工作習慣與態度，並保持工作場地整潔。

附件3 各組自備工具與材料一覽表

編號	名稱	數量	規格及說明
1	劃線工具	適量	鉛筆、鋼尺、捲尺、直角規、自由角規、圓規、計算機等。
2	鋸切工具	適量	金工弓鋸、手線鋸、折鋸或雙面鋸、手提電動線鋸機等。
3	切割工具	適量	鋼剪、剪刀、美工刀、切割墊、斜口鉗等。
4	鑽孔工具	適量	手搖鑽、弓型鑽、手提電鑽等。
5	銼磨工具	適量	銼刀組、砂紙、砂布、手提震動砂磨機等。
6	夾持工具	適量	活動虎鉗、C 型夾、快速夾等。
7	組裝工具	適量	起子組、活動扳手/扳手組、平口鉗、尖嘴鉗、鐵鎚、熱熔膠槍等。
8	接合材料	適量	白膠、速乾膠、AB 膠、保麗龍膠、膠帶、雙面膠、封箱膠帶、鐵釘、木螺釘、羊眼釘、電工束帶、螺帽（含翼型螺帽）、螺栓、橡皮筋、鉸鍊、L 型角鐵。以上材料得視需求應用於運輸車的配重中。
9	銲接工具組	1 組	如電銲鐵、銲錫、支架以及鋼絲絨等(請勿使用瓦斯銲槍)。
10	剝線鉗	適量	各式剝線鉗。
11	三號電池	適量	請務必自行攜帶(建議至少12 顆以上)，限1.5 伏特(含)以下的乾電池或充電電池。

註：禁止攜帶手提式電動圓鋸機、手提式電動砂輪機、以及手提式電鉋或其他經裁判認定危險的機具。

附件4 110 學年度科技教育創意實作競賽生活科技組金門初賽_競賽規則

一、參賽學生除必備文具、工具和器材外不得攜帶其他用具入場。

二、參賽學生如對當天試題有疑義時，在限定競賽時間內得原地舉手發問，惟競賽時間不予以延長。

三、參賽學生故意破壞試場器材、設備情況時應照價賠償。

四、參賽學生如有下列行為之一者，得由監試人員視實際情況處分，取消參賽資格。

（一）參賽同學參與他組討論、溝通與製作。

（二）任意取用他人用具或協助他人設計與製作。

（三）在場內大聲喧嘩不聽勸止，或其他妨害試務進行之事項。

（四）冒名頂替。

（五）故意破壞試場器材、設備。

（六）不服從評審人員或監試人員的規定與指導。

（七）競賽場內使用手機不聽勸阻者。

五、本規則如有未盡事宜，得由評審人員或監試人員說明補充之。

金門縣立_____國民中學證明書

查本校 年 班學生 原報名參加110學年度科技教育創意實作競賽生活科技組金門初賽，因故無法出賽，另派_____年_____班學生_____代表本校參與競賽。

特此證明

此致

金門縣烈嶼國民中學

承辦人：

單位主管：

校長：

中華民國 年 月 日

備註：請於比賽當天（110年12月04日星期六）上午08:50 前報到時繳交至報到處。

本表如不敷使用，請自行影印。