

110 學年度科技教育創意實作競賽-資訊科技組

全國賽作品培訓工作坊實施計畫

壹、前言：

面對日新月異的現代科技，身為資訊社會的公民，為因應科技發展帶來的新世代生活方式，擁有掌握、分析、運用科技的能力，已成為現代國民應具備的一種基本素養。十二年國民基本教育科技領域課程，旨在培養學生的科技素養，透過運用科技工具、材料與資源，進而培養學生動手實作，以及設計與創造科技工作及資訊系統的知能，同時涵育創造思考、批判思考、問題解決與運算思維等高層次思考能力，期待透過科技領域課程的規劃，將相關知識確實傳遞並落實於教學之中。

為此，特別舉辦 110 學年度「科技教育創意實作競賽」，讓學生發揮創意，將各種想法不再停留於想像階段，而是透過實際動手製作，從中學習與解決問題，甚至能從自己 DIY(Do It Yourself)到 DIWO(Do It With Others)與他人團隊合作，學習共同製作與分享成果。

貳、目的：培訓本縣報名參加全國賽之作品，透過工作坊加強作品，以求提高作品品質

參、辦理單位：

- 一、指導單位：教育部國民及學前教育署、國立高雄師範大學
- 二、主辦單位：金門縣政府
- 三、承辦單位：金門縣教育網路中心

肆、工作坊時間：111 年 1 月 22 日，詳見【附件 2】課程表

伍、活動地點：金門縣教育網路中心(金城國中圖書館 3F)

陸、參加對象

- ◆ 本縣國中小教師
- ◆ 已報名金門縣初賽之作品選手及指導教師(金寧國中、金湖國中)

學校	選手	指導教師
金寧國中	莊博宇、周瑋竣	黃偉傑
金湖國中	孫偉勛、洪稟翔	陳文森、楊昆明

柒、遴選機制：

- 一、比賽主題

參賽作品須以解決本年度問題情境「防蚊大作戰」為目標，說明如下：

臺灣位於亞熱帶地區，氣候濕熱，正是蚊子喜歡的生長環境，同時也是登革熱流行高風險區。依據傳染病防治法規定，登革熱被列為是第二類法定傳染病，登革熱是一種由登革病毒所引起的急性傳染病，病毒透過蚊子傳播給人類，登革熱的病徵包含高燒、頭痛、眼窩痛、紅疹等，甚至會有出血現象。雖然政府每年都積極的宣導關於登革熱的防治，但是每年夏天幾乎都有登革熱疫情傳出，為降低登革熱疫情的發生，除了定期進行環境清潔，避免積水容器孳生子子等，是不是還有哪些方式能夠有效的協助降低或預防登革熱的發生呢？或是提醒民眾必須更加注意登革熱的問題等。在資訊科技如此發達的今日，是否能透過科技的運用來協助預防、減少、消滅或是分析登革熱呢？

須透過電腦或電子設備，進行資料處理、應用或分析等，也可透過以物聯網(IOT)、人工智慧(AI)、虛擬實境(VR)、大數據等方式，進行問題解析與問題解決，作品表現形式不拘，惟須緊扣主題即可。

為符合現行十二年國民基本教育課程綱要理念，建議撰寫作品說明書與製作作品時，能與課綱所列學習重點連結，國小及國中組可分別參考如下資料：

二、遴選標的：

1. 作品說明書(附件 1)。
2. 錄製 5 分鐘影片說明。

三、計分項目：

評分項目	比重
運算思維(如:運算思維的呈現，包含拆解、演算法、資料處理等， 程式寫作，包含模組化、效能、運作穩定性等)	30%
主題表達(如:問題解決是否具創意性、實用性等)	30%
機具及材料應用(如:製作過程使用的材料、工具與機具等)	20%
團隊分工	10%
現場簡報（含詢答）	10%
總計	100%

四、作品繳交：111 年 3 月 11 日 17:00 前將作品說明書及錄製影片繳交至教育網路中心承辦人。

五、全國賽報名：111 年 3 月 18 日前由評審遴選最優作品，並代表本縣報名參加全國賽。

六、獎勵：因屬遴選性質，故不另行頒發縣內獎狀及獎金。

捌、本計畫奉金門縣教育處核可後實施，未盡事宜隨時訂定之。

110 學年度教育部國民及學前教育署
科技教育創意實作競賽

創意企劃書

隊伍編號：_____ (主辦單位填寫)

作品名稱：_____

組別：☐ 國小資訊科技組

☐ 國中資訊科技組

企劃書為決賽評分項目之一，請各位同學發揮創意、用心撰寫，企劃書建議包含以下內容，作品名稱、問題解析與解決策略、作品說明、事件流程圖、程式碼、機具應用、材料清單、團隊分工及參考資料，其餘想補充的部分，可自行增加欄位進行撰寫，作品說明書以 **20 頁為上限(不包含封面)**。

作品名稱		
問題解析與解決策略	說明如何定義與解析問題，並說明提供何種對應的解決策略，除了文字之外，建議輔以圖示說明表達(如:心智圖、概念圖、樹狀圖、魚骨圖等)。	
作品說明	1.目前市場上是否有相關的設計，蒐集到了哪些相關資料 2.作品有哪些功能可以解決或改善所發現的問題、困難，或是你的作品將可以如何延伸應用在日常生活之中，以達到滿足需求或解決問題的目標	
事件流程圖	將解決的策略，分解成不同的事件，並以事件流程圖的方式，描述問題解決的流程。	
程式碼	對應上項之事件流程圖，呈現各事件的程式碼，並針對程式碼中的重點進行簡要說明。	
機具應用	列舉製作作品過程中會使用到的機具及其用途	
材料清單 (註 1)	材料	價錢
	可列舉製作作品會使用到的材料	材料價錢
	(欄位不足可自行增加)	
團隊分工	團隊中各個隊員負責的工作為何，在製作作品過程中，如何應用資訊工具進行團隊合作。	
參考資料	撰寫作品說明書及製作過程中參考過的資料、文獻等	
其他	1.參賽作品是否曾參加過其他競賽並且獲得名次，如有前述狀況，請詳述本次參賽作品修改了哪些部分，或詳述與之前得獎作品的差異性。 2.如果還有更多想發揮的內容，可自行加列。	

註 1:設備並非列越多越高分，此項欄位希望各隊伍能選擇最適合的材料進行設計製作。另外，關於價格的部分，也是希望能以將作品普及化的方向進行設計思考。

附件 2：課程表

研習名稱：ESP32 物聯網程式設計

研習地點：教育網路中心

研習講師：劉正吉 老師

研習日期：111.1.22(六)

課程大綱

時間	課程大綱	課程內容
9:00~9:50	ESP32 紅外線編碼控制	1.如何利用遙控器的紅外線訊號控制 ESP32 2.紅外線樂器
10:00~10:50	UDP 區域網路廣播	1.如何透過不同連接埠分組發送網路廣播 2.接收網路廣播的處理
11:00~11:50	Google 試算表結合 RTC 設定定時處理功能	1.試算表資料輸入 2.定時功能程式撰寫
13:00~13:50	Node-RED 環境設定安裝	1.安裝 Node.js 2.安裝 Node-RED 3.Node-RED 介面
14:00~14:50	Node-RED 與 ESP32 的整合	1.使用 Node-RED 透過 MQTT 控制 ESP32 2.ESP32 的感測值顯示在 Node-RED 的使用介面
15:00~15:50	諮詢時間	參賽隊伍程式諮詢

使用器材(每人)：

1. microUSB 線 X 2
2. ESP32 及 EZ Start Kit +擴展板套件 X 1