

# 110學年度新竹縣科技教育創意實作競賽實施計畫

## 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。

本競賽為「資訊科技組」，鼓勵學生於科技領域學習到的相關知識與技能發揮於競賽過程中，並由學生發揮團隊的想像力製作出具實用與可操作性的作品，以有效協助解決日常生活中常見的問題。

## 貳、辦理單位：

一、經費補助單位：教育部國民及學前教育署

一、主辦單位：新竹縣政府教育處、勞動部勞動力發展署桃竹苗分署

二、承辦單位：新竹縣博愛國民中學

新竹縣竹東國民中學

新竹縣鳳岡國民中學

新竹縣六家高級中學

三、協辦單位：(一)新竹縣教育研究發展暨網路中心

(二)新竹縣國民教育輔導團科技領域輔導團

## 參、參賽對象

一、國中組：各公私立國中學生，可跨校組隊參加，每隊組員人數 2 至 4 名，指導老師 1-2 名。

二、國小組：各公私立國小學生，可跨校組隊參加，每隊組員人數 2 至 4 名，指導老師 1-2 名。

## 肆、報名方式

一、報名請務必於 **110 年 10 月 29 日(星期五)** 下午 5 點以前上網完成 google 表單線上報名，逾時不受理補報名，報名網址：<https://reurl.cc/2r5ryX>。

二、擬請各校報名時即將報名表上傳如附件一，**學校班級數 24 班以上每校至少報名 1 組參賽。**

三、參與競賽正選學生當天因故無法出賽時，得由候補學生於比賽當天報到時，請告知承辦學校並辦理遞補事宜。

四、參賽隊伍如獲全國賽資格，不得任意更換指導老師與學生名單，否則視同棄權。



## 五、聯絡人

新竹縣博愛國民中學

電話：03-5530243 分機 204、731 曾琳富主任/ 邱志瑋助理

信箱：wei720315@gmail.com

## 伍、競賽時間與地點：

地點：新竹縣博愛國民中學會議室及科技中心

地址：新竹縣竹北市縣政 13 路 81 號

時間：

日期	競賽事項
110.10.29 (五)下午 5:00 前	線上報名截止
110.11.30 (二)下午 5:00 前	企劃書收件(PDF 檔)截止
111.1.5 (三) 上午 9:00 至下午 5:00	作品展示、報告與評審詢答

線上報名截止後，企畫書上傳網址與決賽現場評審資訊將請縣府發文至參賽學校，同時會以電子郵件、電話通知各隊聯絡人。

## 陸、競賽組別及評選辦法

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孑等，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？

作品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：

1. 國小組可依據國家教育研究院於 109 年 6 月份公佈的「國民小學科技教育及資訊教育課程發展參考說明」所列之中高年級學習重點加以連結，如運用資訊科技解決生活中的問題；運用運算思維解決問題；使用資訊科技與他人溝通互動等。
2. 國中組應與「科技領域」課程綱要所列學習重點連結，如展現學生透過設計資訊作品以解決生活問題；使用程式設計實現運算思維的解題方式；在設計製作中能展現創新思考等。

(一)評審標的

1. 作品說明書（如附件二）。
2. 需依作品說明書內容完成實作作品(大小不超過 3\*1 公尺)。

(二)評審審查方式

參賽隊伍於競賽當日須備齊創意企劃書資料及實作作品至各組指定之競賽場地現場進行展示與現場簡報說明。決賽會場僅提供 110V 電源插座給參賽者使用，**不再提供任何設備(如：延長線、筆電、感測模組、無線網路或網路…等)**，如有網路使用需求之參賽者請自行準備。簡報時間每組為 5 分鐘簡報（包含實作作品運作時間）及 3 分鐘評審詢答，共計 8 分鐘。聘請相關領域之學者專家擔任評選委員，針對參賽者之實作作品進行評分。

(三)評分項目與比重：

評分項目	比重
<b>運算思維</b> 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%
<b>主題表達</b> (如:問題解決是否具創意性、實用性等)	30%
<b>機具及材料應用</b> (如:製作過程使用的材料、工具與機具等)	20%
<b>團隊分工</b>	10%
<b>現場簡報（含詢答）</b>	10%
總計	100%

陸、獎勵：

一、學生部分：

錄取名次與組數如下，每組發給獎狀和禮券。

第一名：1 隊；第二名：1 隊；第三名：1 隊（國中、小組第一名推派參加全國賽）  
佳作：2 隊；

二、教師部分：

獲創作競賽第一名、第二名、第三名、佳作之指導老師，頒發獎狀鼓勵。

柒、本計畫經核定後實施，修正時亦同。

附件一：報名表

110 學年度新竹縣科技教育創意實作競賽報名表

組別	<input type="checkbox"/> 國小資訊科技組 <input type="checkbox"/> 國中資訊科技組	
學校名稱	學生姓名	年級/班級
指導老師 (每隊 1~2 名)		
聯絡人	姓名	
	職稱	
	聯絡電話	分機：
	e-mail	

(核章完畢後，請上傳至 <https://reurl.cc/2r5ryX>)



承辦人：

教務主任：

校長：

## 附件二：作品說明書

- 一、本作品說明書為決賽評審的重要文件之一，請參賽同學發揮創意細心撰寫。
- 二、作品說明書請參照後附格式撰寫作品說明書，上傳檔案大小須於 20 MB 以內，格式以.pdf 為限。
- 三、作品說明書請自行存檔，承辦單位不協助複製或影印。
- 四、作品說明書中請勿露出學校及參賽者個人資料，露出者予以扣分。

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(新竹縣初賽)

創意企劃書

隊伍編號：\_\_\_\_\_

作品名稱：\_\_\_\_\_

組別：☐ 國小資訊組

☐ 國中資訊組

作品說明書為決賽評分項目之一，請各位同學發揮創意、用心撰寫，作品說明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