

111 學年度教育部國民及學前教育署 科技教育創意實作競賽【資訊科技組】 (各縣市政府辦理初賽辦法)

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 111 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「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、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。
- 三、參賽隊伍之指導教師應為現職任教於公私立中小學校之合格教師，或經合法任用之兼任代課、代理教師、實習教師等，且需為參賽隊伍學生之同校教師。
- 四、跨校組隊之參賽隊伍指導教師，需為任 1 位該參賽隊伍學生之同校教師。

參、報名方式

由各直轄市、縣市政府主辦單位自行決定報名方式。

肆、評選辦法

參賽作品須以解決本年度問題情境「打造智能樂活社區-青銀共好」為目標，說明如下：

臺灣平均壽命延長、加上少子化，臺灣已正式邁向「高齡化社會」，老齡化比例已經超過 16%，預計在 2025 年進入「超老齡化」社會，速度超過日本。

因應新的銀髮族世代來臨，近年來政府積極推行「青銀交流」，如「青銀共居」模式，讓學生入住老人公寓，青年人與公寓內長者一同生活，透過共居交流達到「活耀老化、世代共融」；「青銀共創」方式鼓勵青年回留在地，期盼藉由青年與不同世代及族群融合，共同協助社區活化及發展，實踐世代共榮的高齡友善社區。

廣義而言「青銀共好」是希望將青年世代與銀髮世代之間能彼此理解、包容與合作，進而共創雙贏、世代共融、社會共好的局面，實踐上可以是共居、共學、共創等。

隨著人工智慧(AI)、無線通訊網路技術(5G)、雲端平台(Cloud platform)，大數據(Big data)及物聯網(IoT)等資通訊技術已越來越廣泛應用，青年世代是否能透過這些資訊科技的運用，來實踐與銀髮世代增加互動、合作、連結與學習，以實現「青銀共好」的可能。

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.創意企劃書（如附件一）。
- 2.需依創意企劃書內容完成實作作品。

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縣市政府指定之競賽場地現場進行展示與現場簡報說明。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。主辦單位得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
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)	20%
相關設備與素材應用 (如:製作過程使用的材料、多媒體素材、軟體與設備等)	20%
企劃書完整度	10%
團隊分工	10%
現場簡報（含詢答）	10%
總計	100%

伍、競賽時程

各直轄市、縣市政府主辦單位可自行規劃比賽時程，請於**112年2月底前**舉辦完畢。

陸、競賽獎項

初賽獎項及獎勵由各直轄市、縣市政府自行決定及頒發，直轄市至多可推薦四支隊伍(即國小組與國中組，分別各2隊，合計共4隊)，其餘縣市則至多可薦二支隊伍(即國小組與國中組，分別各1隊，合計共2隊)可獲推薦進入國立科學工藝博物館所承辦

之全國性決賽，決賽時間預計為 112 年 4 月 23 日，獲推薦進入決賽之隊伍決賽承辦單位（國立科學工藝博物館）將不再額外頒發入選獎狀及入選獎金。

柒、注意事項

- 一、縣市初賽辦理時間、地點及競賽辦法，請一併公告於自造教育及科技輔導中心網頁最新消息(<https://maker.nknu.edu.tw/>)，並於 112 年 2 月底前完成初賽辦理。
- 二、縣市推薦隊伍請於 112 年 3 月 1 日至 3 月 15 日下午 5 時止，於競賽官網完成報名及上傳作品說明書。
- 三、獲各直轄市、縣市政府主辦單位推薦參與國立科學工藝博物館全國性決賽之隊伍，決賽報名後不得變換隊員及指導老師。
- 四、111 學年度競賽獲得金、銀、銅獎項之直轄市或縣市，得於次屆(112 學年度)增加推派 1 隊參賽隊伍名額。(112 學年度競賽各直轄市、縣市政府可於國小組及國中組分別推薦 1 隊，共計 2 隊進入決賽)。
- 五、參賽團隊應保證其參賽作品為原創作品、無抄襲仿冒情事，若因抄襲、研究成果不實或以其他類似方法侵害他人智慧財產權而涉訟者，參賽人應自行解決與他人間任何智慧財產權之糾紛，並負擔相關法律責任，主辦單位不負任何法律責任。
- 六、參賽作品曾參加其他國內、外競賽並得獎者，請於初賽企劃書內敘明參賽作品與先前得獎作品之差異處，如未誠實敘明經主辦單位查證或檢舉，且有具體違規事實者，主辦單位有權取消其競賽資格。
- 七、參賽者如有以下情事，主辦單位有權取消參賽資格，如已獲獎，則撤銷獲得之獎項，並追回獎狀、獎盃及獎金：
 - (一)競賽得獎作品，若經證實違反本競賽辦法注意事項第四點規定，或因涉訟而敗訴者。
 - (二)參賽作品應為自行研發，不得有抄襲或由他人代勞之情事，如經人檢舉或告發

且有具體事實者。

(三)參賽隊伍如違反本競賽辦法之相關規定者。

八、競賽作品不得使用對人體有害物質或易產生氣爆、火花等等有安全疑慮之材料或器材。

九、參加競賽作品應繳之相關資料延遲交件者，取消資格。

十、每個人只限報名一隊，如經發現同時報名(單一學生同時參與多隊)，主辦單位有權強制取消競賽資格。

十一、基於非營利、推廣及提供學校教學使用之目的，參賽作品如獲獎，應授權主辦單位及其所指定之第三人得無償、不限時間、不限次數將本競賽之獲獎作品及企劃書，以微縮、光碟、數位化或其他方式，包括但不限於重製、散布、發行、公開展示、公開播送、公開傳輸。參賽隊伍同意不對主辦單位及其指定之第三人行使智慧財產權人格權(包括專利及著作人格權)。

十二、參賽作品之智慧財產權歸屬參賽者擁有，其著作授權、專利申請、技術移轉及權益分配等相關事宜，應依相關法令辦理。

十三、得獎隊伍獲得獎金應配合中華民國稅法繳交相關所得稅。

十四、如有以上未盡事宜，悉依主辦單位相關規定或解釋辦理，並得隨時補充公告之。

十五、凡參加報名者，視為已閱讀並完全同意遵守本活動之一切規定。

附件一：創意企劃書

111 學年度教育部國民及學前教育署 科技教育創意實作競賽(縣市初賽)

創意企劃書

隊伍編號：_____

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	<ol style="list-style-type: none"> 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。	
相關設備	列舉製作作品過程中會使用到的軟體、設備及其用途	
素材應用 (註 1)	素材	價錢
	可列舉製作作品會使用到的材料、多媒體素材等 (欄位不足可自行增加)	材料價錢
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	<ol style="list-style-type: none"> 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。