

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【資訊科技組】競賽辦法

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，本署特委請國立高雄師範大學辦理 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「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、主辦單位

教育部國民及學前教育署

參、承辦單位

國立科學工藝博物館、國立高雄師範大學國民中小學縣市科技教育推動輔導中心

肆、參賽對象

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

伍、報名方式

- 一、請於活動官方網站填寫報名表，網址：<https://makeredu.nstm.gov.tw/>。
- 二、資訊科技組僅限各直轄市、縣市政府推薦名單內隊伍報名參與決賽，非推薦之隊伍請勿報名參與決賽。資訊科技組決賽報名後不得變換隊員及指導老師。
- 三、每位參賽學生限報名其中一組參賽，每隊成員人數為 2 至 4 人，且每隊須選定一名隊長。
- 四、國立科學工藝博物館洽詢專線：(07)380-0089 分機 5110、6833，(時間：週一至週五 9:00-12:00；14:00-17:00)

陸、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？

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、初賽

由各直轄市、縣市政府自行主辦，相關競賽時程及內容，依各縣市初賽主辦單位公告為依據，並由各直轄市、縣市政府推薦隊伍進入決賽(依人口比例各直轄市可推派國小資訊科技組 2 隊、國中資訊科技組 2 隊，共計 4 隊；其餘縣市可推派國小資訊科技組 1 隊、國中資訊科技組 1 隊，共計 2 隊)。各縣市初賽評分項目，可參考本計畫決賽評分項目及比重。

二、決賽

(一)決賽評審標的：

1. 作品說明書。
2. 需依決賽作品書內容完成實作作品，實作作品大小以不超過決賽攤位大小（決賽攤位為 3*1 公尺）及不妨礙競賽動線為原則，重量不限制。

(二)決賽評審方式：

1. 參賽隊伍於決賽（111 年 4 月 17 日）當日須備齊作品說明書資料及實作作品至高雄國立科學工藝博物館進行展示與簡報說明。決賽會場提供 110V 電源插座 2 個給參賽者使用，但不提供無線網路或網路，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，將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。
2. 詳細決賽當日流程將由承辦單位另行通知，並於本競賽網站公告。

(三)決賽評分項目與比重：

| 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) | 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)資訊科技組決賽報名後不得變換隊員及指導老師。

柒、競賽時程

一、 初賽：由各直轄市、縣市政府自行主辦，相關競賽時程及內容，依各縣市初賽主辦單位公告為依據。

二、 決賽：

(一)報名：各直轄市、縣市薦派隊伍需於 111 年 3 月 1 日至 111 年 3 月 18 日前(星期五)，至競賽官網完成報名，直轄市可推薦 4 支隊伍(即國小資訊科技組 2 隊、國中資訊科技組 2 隊，合計共 4 隊)，其餘縣市可推薦 2 支隊伍(即國小資訊科技組 1 隊、國中資訊科技組 1 隊，合計共 2 隊)。

決賽報名後不得變換隊員及指導老師。

(二)作品說明書上傳截止日:111 年 3 月 18 日(星期五)下午 5 時止，未於期限內上傳作品說明書者失去參賽資格。

(三)決賽作品及場地佈置日期：111 年 4 月 16 日(星期六)。

(四)決賽評審暨頒獎典禮日期：111 年 4 月 17 日(星期日)。

捌、競賽獎項

一、決賽當日將由評審委員針對國小資訊科技應用組及國中資訊科技組，分別選出下列獎項：

- (一) 金牌獎一組：每組獲頒國教署獎盃 1 座，以及每位參賽者國教署獎狀 1 紙。
- (二) 銀牌獎二組：每組獲頒國教署獎盃 1 座，以及每位參賽者國教署獎狀 1 紙。
- (三) 銅牌獎三組：每組獲頒國教署獎盃 1 座，以及每位參賽者國教署獎狀 1 紙。
- (四) 佳作三組：每位參賽者獲頒國教署獎狀 1 紙。

※ 上述各項獎勵名額得視參賽件數及成績酌予調整，參賽作品未達水準時，獎勵名額得以從缺

二、決賽獲獎之指導教師將由承辦單位依下列原則函請教育行政主管機關本權責予以行政獎勵

- (一) 金、銀、銅牌獎建議小功 1 次為原則
- (二) 佳作建議嘉獎 2 次為原則

玖、注意事項

一、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。

二、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，如未誠實敘明經承辦單位查證或檢舉，且有具體違規事實者，承辦單位有權取消其競賽資格。

三、參賽者如有以下情事，承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二點規定，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。

四、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。

五、參加競賽作品相關資料延遲交件者，取消參賽資格。

六、競賽之創意企劃書內文，不可露出學校及參賽者個人資料，違反規定之作品將予以扣分。

七、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)，承辦單位有權強制取消競賽資格。

八、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)。

九、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、得獎隊伍獲得獎金應配合中華民國稅法繳交相關所得稅。

十一、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。

十二、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。

表格及文件

附件一、資訊科技組決賽作品說明書（主辦單位規範之內容大綱）

附件二、作品授權書同意書（所有入選者決賽現場需檢附作品授權同意書）

附件三、無侵權切結書（所有入選者決賽現場需檢附無侵權切結書）

**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
資訊科技組**

【決賽賽注意事項】

- 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、作品說明書須於**承辦單位指定時間(111年3月18日)**前上傳至本競賽網站 <https://makeredu.nstm.gov.tw/>。上傳時須登入系統，帳號密碼由承辦單位競賽官方網頁系統自動提供，請妥善保管帳號及密碼。
- 三、作品說明書上傳方式及規定如下：
 - (一)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。
 - (二)檔案名稱一律以隊伍編號命名（隊伍編號係由報名系統自動編號），例如：國小-資-001，繳交之作品說明書須命名為【國小-資-001.pdf】。
 - (三)上傳截止日前如欲修改作品說明書內容，可直接刪除後，再上傳即可覆蓋舊檔。
- 四、作品說明書請自行存檔，承辦單位不協助複製或影印。
- 五、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。

附件一：資訊科技組決賽作品說明書

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

作品說明書

隊伍編號：如：國小-資-001 _____

(註：系統自動提供之編號，如 IE-001)

作品名稱： _____

組別： 國小資訊科技組 國中資訊科技組

主辦單位：教育部國民及學前教育署

承辦單位：國立科學工藝博物館、國民中小學縣市科技教育
推動輔導中心

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 (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 | 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。

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

授權同意書

本人參加教育部國民及學前教育署主辦之「科技教育創意實作競賽」，同意將競賽作品提交並授權予科技教育創意實作競賽主辦及承辦單位使用，同意暨授權事項如後：

- 一、本人（以下稱授權人）同意將參賽作品：_____（以下稱本作品）授權予科技教育創意實作競賽主辦及承辦單位進行非營利、推廣及學校教學之使用。
- 二、授權人同意授權予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、數位化等其他方式，包括但不限於重製、散布、發行、公開展示、公開播送、公開傳輸。授權人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)。
- 三、本人擔保對於本作品享有智慧財產權，作品內容並無不法侵害他人權利或著作權之情事，如有違反，致被授權人受有損害，願負擔一切損害賠償及其他法律責任。
- 四、本人同意配合活動推廣之需，競賽將全程進行錄影及拍照，並將收集參賽者參與競賽活動所產出之成果，進行紀錄、編輯或公開展示。
- 五、本同意書為非專屬授權，授權人對授權著作仍擁有著作權。
- 六、本同意書所約定之內容，如有其他未盡事宜，依著作權法及其他相關法令定之。

此致

教育部國民及學前教育署

立同意書人：_____

(指導老師簽章)

中華民國

年

月

日

附件三、無侵權切結書

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

無侵權切結書

立切結書人_____ (參賽作品：_____)

茲參加「科技教育創意實作競賽」，所報名之文件與作品，均依參賽規則辦理；均無任何侵害他人之專利與著作財產權法等，以及其他中華民國相關法律規定，並依此切結下列事項：

- 一、 立切結書人與其參賽作品確實符合本競賽參賽資格及相關參賽條文規定。
- 二、 立切結書人如提供不實資料或有違反上開情事之情形，經被舉發查獲將立即喪失本競賽參賽資格，主辦單位並立即沒收存封相關參賽作品資料，以為未來相關侵權法律訴訟之佐證。侵權並已獲獎者之立切結書人，並應將獲得之所有獎項與獎金款項全數繳還競賽主辦單位。

此致

教育部國民及學前教育署

立切結書人：_____

(指導老師簽章)

中華民國 年 月 日