

## 113 學年度屏東縣科技教育創意實作競賽

### 【資訊科技組、科技任務組】競賽實施計畫

#### 壹、依據

- 一、國民中小學十二年國民基本教育課程綱要：科技領域。
- 二、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、辦理單位

- 一、指導單位：教育部國教署
- 二、主辦單位：屏東縣政府教育處
- 三、承辦單位：屏東縣立明正國民中學/明正科技中心
- 四、協辦單位：屏東潮州科技中心/屏東南州科技中心/屏東車城科技中心

#### 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。
- 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。

#### 肆、資訊科技組-屏東縣初賽

##### 一、報名方式

- (一) 線上說明會與師培經驗分享，訂於 113 年 11 月 06 日星期三 13:30-16:00，以線上 MEET 進行，連結網址：<https://meet.google.com/ssm-xhky-rzd>，時程安排如下：

| 時間          | 會議內容        |
|-------------|-------------|
| 13:20-13:30 | 進入討論室       |
| 13:30-14:30 | 競賽規則與報名時程說明 |
| 14:30-16:00 | 問題討論        |

- (二) 第一階段報名請於說明會後至 113 年 11 月 16 日(星期日) 24 時前完成(報名表單連結如下：<https://forms.gle/FCaQ9iDtzz2cAAs59>)，每校至多 2 隊，國中組、國小組各組隊數至多 20 隊；主辦單位於 113 年 11 月 18 日(星期一)24 時之前公告於明正國中首頁。  
(<https://www.mcjh.ptc.edu.tw/nss/p/index>)。若第一階段報名超過 20 隊，則依照報名時間順序錄取；若不足 20 隊，則網站會公告第二次報名表單。
- (三) 第二階段報名自 113 年 11 月 19 開始至 113 年 12 月 20 日(星期日)24 時前完成(報名表單連結依明正國中首頁公告)，每校報名隊伍數目不限。若第二階段報名後加上第一階段報

名，各組總隊伍數超過 20 隊，則由第二階段報名隊伍數中依報名順序錄取至總隊數 20 隊止，並依報名先後順序作為競賽隊伍編號於 114 年 12 月 23 日(星期一)24 時之前公告於明正國中首頁(<https://www.mcjh.ptc.edu.tw/nss/p/index>)。

(四) 上述之報名辦法，主辦單位得依實際狀況進行調整。

(五) 若有報名問題，請電洽明正科技中心，08-7363078\*56 呂小姐或方召集人。

二、競賽日期：114 年 01 月 23 日(星期四)，9 時至 17 時。

三、競賽地點：屏東縣立明正國民中學(視當時報名隊伍數目進行場地安排)。

四、競賽方式

(一) 競賽題目：

本年度參賽作品須以解決問題情境「淨零排放智慧生活」為目標，說明如下：

氣候變遷已經是世界高度重視的議題，各國為了避免氣候變遷帶來的災害影響，開始尋找能達成減碳的方式，全球有 136 個國家提出「2050 淨零排放」的宣示與行動，為呼應全球淨零趨勢，我國於 2022 年 3 月正式公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」。

為了達到減碳的目標，在我國「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，規劃了《十二項關鍵策略》其中第十項為「淨零綠生活」。淨零綠生活是一種友善環境的生活方式，可以視為個人對於永續發展的一種實踐行為，將永續發展指標的面向融入到食、衣、住、行、育、樂等全方位行為上，包括居家、工作、飲食、交通與消費等，結合全國機關、學校、企業、民間團體、社區及民眾一同動起來，透過改變小小的生活習慣，創造大大的綠生活未來，選擇低碳的生活方式，最終達到淨零排放的目標。

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 (Bigdata) 及物聯網 (IoT) 等資通訊技術已越來越發達且廣泛應用。參賽作品須將「資訊科技」與「淨零排放」結合，建議可從日常生活各面向進行構思，從日常角度提出資訊科技應用之創意策略與作品，且達到節能減碳目的。日常範例如下：

- 食：零浪費低碳飲食，以減少家庭浪費食物為目標做起，透過收集家庭消費習慣的資料，詳細的了解家庭每日、每周或每月實際需要的食物數量，以提高家庭於購物時能精準消費，進而打造減少食物浪費與減少碳排放。
- 衣：友善環境綠時尚，如分析自己衣櫥中各件衣服使用次數、適合程度等，透過數據化每件衣服穿著使用頻率，進而更了解自己對於穿著之需求，以降低不必要之消費與囤積。
- 住：檢查與收集家中或校園內，較耗電的電子產品，如冷氣、電扇、冰箱、洗衣機等，是否為節能設備或具綠色環保標章，統計每月各電子產品的用電效能，透過分析資料探討是否有更優質、更省電與減碳的使用模式。
- 行：通過各種大眾運輸的公開資訊，如高鐵、台鐵、公車、捷運、公共腳踏車等，整合與設計更完善的公共運輸接駁系統。讓無論居住於城市或偏鄉的人，都能以更有效率之方式搭乘大眾工具，提升民眾使用大眾運輸的頻率，以達到節能減碳。
- 育：統整與分析政府目前推行之節能減碳政策與資訊，以淺顯易懂方式分析與規畫，製成具教育推廣的說明影片，提升人們對淨零排碳的認識與關注。
- 樂：綠色旅遊規劃系統，透過整合環境友善之環保餐廳、環保旅館、綠色商店、環境教育景點等項目，以及各站間運輸接駁之方式，提升民眾規劃綠色旅遊的便利性，以提高民眾落實綠色旅遊的可能性。

作品須透過電腦或電子設備，進行資料處理、應用或分析等，進行問題解析與問題解決，

作品表現形式不拘，可為軟體、影音、虛擬實境、實體作品等方式呈現，惟須緊扣主題即可。參賽團隊若於作品創作過程，使用人工智慧或生成式人工智慧作為協作或輔助工具，應揭露使用過程或步驟，適當的公開相關訊息，並遵守著作權法等相關法規規定。

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、運算思維解決生活中的問題；使用資訊科技與他人溝通互動；應用資料處理軟體陳述事件、表達概念及有效溝通等。
2. **國中組**應與「科技領域」課程綱要所列學習重點連結，學習表現包含「運算思維」與「設計思考」兩個構面，而資訊科技學習內容則包含「演算法」、「程式設計」、「系統平台」、「資料表示、處理及分析」、「資訊科技應用」以及「資訊科技與人文社會」六大項。如能設計資訊科技作品以解決生活問題；運用運算思維解析問題；將問題以運算形式呈現；利用程式語言表達運算程序等。

(二) 評審標的及審查方式

1. 創意企劃書（如附件一）。作品說明書一式四份(自行印製與裝訂)，請於 114 年 01 月 10 日星期五之前寄送到明正國中科技中心收(900 屏東縣屏東市大連路 70 號，明正科技中心收)。
2. 需依創意企劃書內容完成實作作品。
3. 競賽當日須備齊實作作品於競賽場地現場進行展示與現場簡報說明。
4. 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。
5. 場地提供 110V 電源插座 1 個給競賽隊伍使用，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。
6. 由主辦單位聘請相關專業教師擔任評審與計分。
7. 評分項目與比重：

| 評分項目  | 比重   |
|---|------|
| 運算思維<br>(如：運算思維的呈現，包含拆解、演算法、資料處理等，<br>程式寫作，包含模組化、效能、運作穩定性等) | 40%  |
| 主題表達<br>(如：問題解決是否具創意性、實用性等)                                 | 20%  |
| 軟硬體設備與素材應用<br>(如：製作過程使用的軟硬體、多媒體素材與設備等)                      | 20%  |
| 創作歷程紀錄(含作品說明書)  | 10%  |
| 現場簡報(含詢答)   | 10%  |
| 總計  | 100% |

五、相關規定

- (一) 各校選派優秀學生組隊報名參加，各競賽組別最多 20 隊報名為原則。

- (二) 競賽試場座次由承辦單位編排。
- (三) 參與競賽學生因故無法出賽時，得由學校依本計畫所附更換學生說明與切結書（附件四）於報到時，出具證明後可另派學生代表參加。

#### 六、競賽時程

| 時程            | 活動內容      | 參加對象           |
|---------------|-----------|----------------|
| 09：10 ～ 09：30 | 報到        | 帶隊教師和參賽學生      |
| 09：30 ～ 09：50 | 試務說明      | 參賽學生           |
| 09：50 ～ 12：00 | 競賽簡報與實作說明 |                |
| 12：00 ～ 13：00 | 午餐        | 帶隊教師和參賽學生      |
| 13：00 ～ 16：00 | 競賽簡報與實作說明 | 參賽學生           |
| 16：00 ～ 16：30 | 評審會議      | 評審團隊、各校教師和參賽學生 |
| 16：30         | 頒獎        |                |

\* 競賽時程會依競賽隊伍數，由主辦單位彈性調整後，公告於明正國中首頁。

#### 七、獎勵

- (一) 由屏東縣政府頒給指導教師及參賽學生得獎獎狀。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。
- (二) 錄取名次、組數、各獎項及獎勵如下：
1. 金牌：一組。參賽學生每人獎狀乙紙，指導老師小功 1 次。(屏東縣代表隊)
  2. 銀牌：二組。參賽學生每人獎狀乙紙，指導老師嘉獎 2 次。
  3. 銅牌：三組。參賽學生每人獎狀乙紙，指導老師嘉獎 1 次。
  4. 佳作：若干組。參賽學生每人獎狀乙紙，指導老師嘉獎 1 次。
- (三) 各校各組參賽學生另由主辦單位發給參賽證明，以資鼓勵，若同一位老師同時指導多組，則以最高得獎名次做為敘獎依據，不重覆敘獎。
- (四) 承辦/協辦單位人員敘獎：
1. 承辦人員：小功 1 次。
  2. 協辦相關人員：嘉獎 1 次。
  3. 支援工作人員：嘉獎 1 次。(若為中心助理或代課教師/退休教師，則發給感謝狀)

#### 八、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額溫，並應全程配戴口罩（口罩自備）。若有發燒 37.5 度（含）以上者，應休息 5 分鐘後，再接受第 2 次量測（並接受持續追蹤量測）；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。
- (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) 特別提醒：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。相關防疫規定，將視情況做出調整與公告，請參賽隊伍務必遵守配合，否則主辦單位有權拒絕違反防疫規定之隊伍入場。

## 九、注意事項

- (一) 競賽組別編號由承辦單位依報名先後順序作為競賽隊伍編號後，公告於明正國中首頁。
- (二) 參賽學生務必於 114 年 01 月 23 日〈星期四〉上午 8 時 50 分前攜帶附件二(授權同意書)、附件三(無侵權切結書)以及有照片可證明身分之文件(例如身分證、健保卡、學生證……任一即可)完成報到手續，逾時報到者以棄權論。若學生忘記攜帶證件，則由指導老師當場簽署切結書(附件五)。
- (三) 參賽學生一律穿著**便服**。
- (四) 報到時領取競賽識別證(配帶於左胸前備查)。
- (五) 競賽學生因故無法出賽時，得由學校依本計畫所附之格式(附件四)於當天上午 8 時 50 分前，出具證明另派學生代表參加。
- (六) 報到時間及地點 報到時間：114 年 01 月 23 日〈星期四〉，上午 8 時 20 分至 8 時 50 分。 報到地點：屏東縣立明正國中(請依照當日指示位置報到)。
- (七) 主辦單位無法提供足夠停車位，若停車位已滿請自行處理。

## 伍、科技任務組全國初賽及決賽

競賽承辦單位為國立科學工藝博物館，請競賽學校依 113 學年度教育部國民及學前教育署科技教育創意實作【科技任務組】競賽辦法，逕行報名及參加競賽。入選全國賽之後之業務由明正科技中心承辦與經費補助。

- (一) 國小科技任務組：<https://tech.k12ea.gov.tw/Contest/Des.aspx?PN=39&type=E>
- (二) 國中科技任務組：<https://tech.k12ea.gov.tw/Contest/Des.aspx?PN=36&type=J>

陸、相關參考資料如下：

1. 「國民小學科技教育及資訊教育課程發展參考說明」，  
資料連結：<https://cirn.moe.edu.tw/WebContent/index.aspx?sid=1179&mid=10889>
2. 「十二年國民基本教育課程綱—科技領域」，  
資料連結：<https://cirn.moe.edu.tw/WebContent/index.aspx?sid=11&mid=6576>
3. 科科性別  
網站連結：<https://www.facebook.com/TaiwanGIST/>
4. 科技部補助性別與科技相關規劃計畫  
網頁連結：<http://www.taiwan-gist.net/>
5. 性別化創新  
網頁連結：<http://genderedinnovations.taiwan-gist.net/>
6. 女科技人的美麗心世界：  
網頁連結：<http://www.twepress.net/>

柒、請加入 Line 群組，以利討論與消息布達。



捌、本計畫經核定後實施，修正時亦同。

附件一：資訊科技組決賽作品說明書

## 113 學年度屏東縣科技教育創意實作競賽 資訊科技組

### 【縣賽作品說明書注意事項】

- 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、作品說明書須於比賽準備一式四份，並於 114 年 01 月 03 星期五前寄送到明正國中科技中心收(900 屏東縣屏東市大連路 70 號，科技中心收)。建議當日可再自行準備 2 份(更新)說明書，放置於比賽場地。
- 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。

# 113 學年度屏東縣科技教育創意實作競賽

## 資訊科技組作品說明書

隊伍編號：\_\_\_\_\_

(註：此欄位請空白，由主辦單位)

作品名稱：\_\_\_\_\_

組別：國小資訊科技組      國中資訊科技組

主辦單位：屏東縣政府教育處

承辦單位：屏東縣立明正國中、明正科技中心

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: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<br>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說明。   |    |
| 軟硬體設備         | 列舉製作作品過程中會使用到的軟體、硬體及其用途  |    |
| 素材應用<br>(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<br>(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。(請勿露出學校及參賽者個人資料，露出者予以扣分。)                               |    |
| 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。<br>2.如果還有更多想發揮的內容，可自行加列。        |    |

註 1:軟硬體設備與素材應用並非列越多越高分，此兩項欄位希望各隊伍能選擇最適合的素材進行規劃。另，若參賽隊伍有製作實品，建議可多使用回收環保材料。

註 2:關於價格的部分，請以將作品普及化的方向進行設計思考。

# 113 學年度屏東縣科技教育創意實作競賽

## 資訊科技組授權同意書

本人參加屏東縣主辦之「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

屏東縣政府教育處

立同意書人：\_\_\_\_\_

(指導老師簽章)

中華民國

年

月

日

# 113 學年度屏東縣科技教育創意實作競賽

## 資訊科技組

### 無侵權切結書

立切結書人\_\_\_\_\_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

屏東縣政府教育處

立切結書人：\_\_\_\_\_

(指導老師簽章)

中華民國

年

月

日

附件四：更換學生說明與切結書

# 113 學年度屏東縣科技教育創意實作競賽

資訊科技組

## 更換參賽學生說明與切結書

| 原參賽學生姓名 | 更換學生姓名 | 更換理由 |
|---------|--------|------|
|         |        |      |
|         |        |      |
|         |        |      |
|         |        |      |

指導老師簽名：

中華民國      年      月      日

附件五：參賽選手忘記帶相關證明文件

## 選手證明切結書

本指導老師證明參賽選手\_\_\_\_\_為實際參賽選手本人，簽立此證明，擔保責任。

指導老師簽名：

參賽選手簽名：

中華民國 114 年 01 月 23 日