**113**學年度基隆市科技教育創意實作競賽

資訊科技實施計畫

### 依據

基隆市113學年度科技領域推動總體計畫。

### 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113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。

### 辦理單位

一、主辦單位：基隆市政府。

二、承辦單位：基隆市立安樂高級中學。

三、協辦單位：教育部國民及學前教育署。

### 參賽對象

一、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至2名。

二、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至2名。

三、跨校組隊需經學校同意，不需檢附證明，倘未經同意將取消資格。

### 報名方式

1. 報名時程分為兩階段報名，如第一階段報名組數未達限制將開放第二階段報名，各階段報名時間如下:
2. 第一階段時間:由113年11月29日起至113年12月6日下午17時止。
3. 第二階段時間:由113年12月13日起至113年12月20日下午17時止。
4. 第一階段每校至多報名2隊，第二階段將視報名狀況開放單校更多隊伍。
5. 報名方式請填寫表單(https://forms.gle/7XHacsJ9kaFcwZ4UA) 進行網路報名，經確認報名資訊無誤將依報名順序公告參賽名單於安樂高中首頁(https://aljh.kl.edu.tw/)。

(三)若有任何疑問，請聯繫基隆市立安樂高級中學吳怡慧主任（02-2423-6600#82）。

### 競賽組別及評選辦法

一、辦法

　　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：

　　氣候變遷已經是全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，製作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

1. 創意企劃書，需使用PDF檔案（如附件一），請於1月15日前先行將電子檔寄送至anlecenter@aljh.kl.edu.tw進行審查）。
2. 需依創意企劃書內容完成實作作品，實作作品大小以不超過攤位大小（攤位為 3\*1公尺）及不妨礙競賽動線為原則，重量不限制。

三、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競賽場地現場進行展示(亦可使用海報輔助說明)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。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。

 四、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) | 40% |
| 主題表達(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(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% |

### 競賽時程

一、競賽日期：114年2月25日（星期二）

二、其他相關競賽流程將另行公告。

### 競賽獎項

1. 特優1隊、優勝2隊、佳作2隊，最佳創意獎2隊。
2. 每隊頒發每位學生獎狀1紙。
3. 前列名額得由評審委員視參賽隊伍數及競賽成績酌予調整。
4. 獲特優、優勝、佳作之指導老師，依據「基隆市市立各級學校及幼兒園教職員獎懲要點」進行敘獎，特優小功1次、優勝嘉獎2次、佳作嘉獎1次，各頒獎狀1紙。
5. 參加市賽與全國賽獲獎隊伍指導教師，分別給予敘獎。

### 附則

1. 參與本活動人員，准予公假（課務派代）登記。
2. 各組別之優勝隊組將獲本市推薦參與國立科學工藝博物館全國性決賽，不得變換隊員及指導老師。
3. 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。
4. 有關競賽之申訴疑義，應由指導教師以書面向承辦單位提出，申訴事項以比賽規則、秩序及參賽人員資格為限，並須於競賽成績公布1小時內提出，逾時不予受理。
5. 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。
6. 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：
	1. 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。
	2. 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。
	3. 參賽隊伍如違反本競賽辦法之相關規定者。
7. 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。
8. 參加競賽作品應繳之相關資料延遲交件者，取消資格。
9. 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。
10. 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。
11. 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)。
12. 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。
13. 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。
14. 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。

### 其他

本實施計畫經基隆市政府教育處核可後實施，修正時亦同，如有未盡事宜得另行補充修正。

### 表格及文件

附件一、[初賽創意企劃書（主辦單位規範之內容大綱）](http://energy.nstm.gov.tw/energy/userfiles/files/project-proposals.doc) 附件二、評分項目與比重

附件一：創意企劃書

**113**學年度基隆市科技教育創意實作競賽

資訊科技實施計畫

# 創意企劃書

隊伍編號：

作品名稱：

## 組別：□ 國小組 □國中組

企劃書為重要評分依據之一，請各位同學發揮創意、用心撰寫，作品企劃書撰寫方向建議包含以下內容，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、軟硬體設備及素材應用、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
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 | 素材 | 用途 | 價錢(註2) |
| 可列舉製作作品會使用到的設備、材料、多媒體素材等 |  |  |
| 作品中若有使用到人工智慧或生成式人工智慧，可於此列出，如:ChatGPT | 如:資料收集及數據分析 |  |
| (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。
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。

附件二：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) | 40% |
| 主題表達(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(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% |