

高雄市政府教育局109學年度國中小校園自由軟體教學應用競賽實施計畫

創意101：SCRATCH 程式設計競賽

壹、依據高雄市政府教育局109學年度資訊教育推動計畫辦理。

貳、計畫目標：

- 一、促進校園使用自由軟體風氣，宣導智慧財產權，減少非法軟體之使用。
- 二、激發學生潛能，提升學生邏輯思考及創作能力。
- 三、與國際資訊應用計畫接軌，積極提升台灣資訊教育國際能見度。

參、辦理單位：

- 一、主辦單位：高雄市政府教育局。
- 二、承辦單位：高雄市鳳山區鳳翔國民小學、明誠中學。
- 三、協辦單位：高雄市政府教育局資訊教育中心。

肆、參賽對象：

- 一、國小組：高雄市各公私立國小學生（三至六年級）。
- 二、國中組：高雄市各公私立國中學生。

伍、競賽說明：

- 一、大會網站：<http://ha.shsps.kh.edu.tw/scratch>
- 二、競賽組別：共分國小動畫組、國小遊戲組、國小硬體組、國中動畫組、國中遊戲組、國中硬體組等6組。

三、創作工具：

- (一)動畫/遊戲組：以SCRATCH官網提供之Scratch 3.6版為主。
- (二)硬體組：以可以控制開放硬體Arduino之自由、免費軟體為主，詳細競賽辦法，如附件1。

四、報名方式及主題：

(一)初賽（網路送件競賽）：

- 1、報名方式：請至大會網站公告之初賽報名連結，詳填隊伍資料，於期限內將(1)作品電子檔、(2)作品簡介及(3)創用CC授權同意書作者群簽名PDF，如附件2，依指定格式(在報名結束後，將email隊伍編碼通知給參賽隊伍指導老師信箱，如：編碼.sb3、編碼.doc、編碼.pdf)，傳送至隊伍雲端空間（建議使用 FileZilla 類軟體）。

2、競賽題目：

(1)國中/小遊戲組：【交通安全】交通安全你我他

說明：設計一個獎懲遊戲，可以讓使用者了解交通安全的重要性。

(請參考：

<https://www.npa.gov.tw/NPAGip/wSite/lp?ctNode=12636&CtUnit=2025&BaseDSD=7&mp=1>)。

(2)國中/小動畫組：【防災防疫】防疫新生活

說明：請實作新冠病毒的防疫動畫，保持手部清潔、定期量體溫、人多時戴口罩、保持社交距離、出入實聯制、定期清消環境。

(請參考：<https://www.cdc.gov.tw/>)。

(3)國小/國中硬體組：【人工智慧】智慧家庭舒適生活—自動化居家設施

說明：未來是AI的世界，大部分的事電腦都能幫你處理，居家環境也都會自動化，你是一個家庭用品的設計公司的工程師，請你設計一個自動化的居家設施，來讓將來的人類享受貼心便利的生活。

3、組隊方式：每隊1名指導教師及2名學生組隊參加。參賽隊數每校以4隊為限(每組至多2隊)。

4、動畫及遊戲組擇優錄取20隊，硬體組擇優錄取10隊為原則參加現場複賽，評審得依參加作品品質，酌增減參加複賽隊伍。

5、凡經初賽取得複賽參賽資格者，不得棄權或更換選手名單。

(二)複賽(現場抽題創作競賽)：

1、競賽題目：於正式競賽前，公布出題範圍、範例及相關說明，請密切注意競賽官方網站。

2、依據大會指定時間至指定點位置集合，完成檢錄。競賽時間開始，隊伍未達2人及未到者取消參賽資格。現場公布題目後，經說明後開始進行比賽，詳細規範於指導老師會議中說明。

五、使用素材：

(一)參賽者自製素材(實作組現場自製)。

(二)使用 SCRATCH 程式內建素材。

(三)取消歷年提供之創用CC授權素材，以避免評審爭議。

(四)比賽時間不提供選手上網環境，會場提供鍵盤及滑鼠，耳麥請自行攜帶，其餘資訊設備不得攜入。

六、作品版權：每件參賽作品，皆需採用創用 CC 授權「姓名標示-非商業性-相同方式分享」3.0台灣授權條款。

陸、競賽期程：

一、指導教師說明會議：

(一)辦理日期：109年10月7日(星期三)下午2時至4時。

(二)參加對象：本市國中小電腦教師，共50人。

(三)報名日期：即日起至109年9月30日(星期三)止。

(四)地點：明誠中學

(五)請至全國教師在職進修網報名 (課程代碼：2932746)。

二、初賽 (網路送件競賽)：

(一)報名期限：即日起至109年10月21日(星期三)下午4時止。

(二)上傳期限：109年10月22日(星期四)起至30日(星期五) 下午4時止。

(三)評審會議：109年11月11日(星期三)下午2時至4時。

(四)入選結果公告：109年11月13日(星期五)。

三、複賽 (現場創作競賽)：

(一) 競賽日期：109年12月5日(星期六)。

時間	流程
8:00-8:40	選手報到 (含檢錄)
8:40-9:00	開幕式 (抽競賽題目)
9:00-9:10	競賽規則說明
9:10-12:10	分組競賽
12:10-12:30	工作人員確認作品全數上傳
12:10-13:30	餐敘
13:30-16:30	展示說明(每隊 3 分鐘)

(二) 評審會議：109年12月5日(星期六)下午5時至6時。

(三) 競賽地點：明誠中學。

(四) 成績公告：109年12月18日(星期五)。

柒、評審方式、標準及獎勵：

一、評審方式：*(參照貓咪盃評分方式)

(一)評審採順位法作業方式；解決以往評分因評審個人評分落差太大，造成分數無法反映客觀公正。

(二)第一階段評審個人依參考評分標準自行評定成績後核算出順位。

(三)以順位法將所有評審提供之順位加總，總和由小到大依序排列順位，總和最小者為第一順位。

(四)評審綜觀年度作品程度，決議是否部分調整名額，並做最後決議公告。

二、評審標準：配分表與評分指標說明，如附表(一)~(三)，評審視各組參賽件數，保有調整獲獎件數之權力。

三、競賽獎勵：

(一)初賽

1、錄取入選複賽隊伍者，每位參賽學生獲參賽證明乙紙。

2、指導參賽2隊以上之教師獲感謝狀乙紙，其敘獎依「高雄市立各級學校及幼兒園教職員工獎懲標準補充規定」辦理。

(二)複賽：

1、金牌：遊戲/動畫/硬體組參賽隊伍擇優錄取1隊，每隊禮券2000元，每位參賽者獎狀乙紙，指導教師嘉獎乙次暨感謝狀乙紙。

2、銀牌：遊戲/動畫組參賽隊伍擇優錄取2隊、硬體組1隊，每隊禮券1500元，每位參賽者獎狀乙紙，指導教師嘉獎乙次暨感謝狀乙紙。

3、銅牌：遊戲/動畫組參賽隊伍擇優錄取3隊、硬體組1隊，每隊禮券1200元，每位參賽者獎狀乙紙，指導教師嘉獎乙次暨感謝狀乙紙。

4、佳作：各組參賽隊伍擇優錄取若干隊，每位參賽者獎狀乙紙，指導教師嘉獎乙次暨感謝狀乙紙。

(三)活動完成後，依相關規定辦理敘獎；指導教師每組至多敘嘉獎乙次，初賽與複賽可重複敘獎。

捌、獲金、銀牌選手務必參加「全國貓咪盃SCRATCH競賽」及培訓等相關研習。

玖、注意事項：

一、依據個人資料保護法，參加本活動者，視同瞭解並同意高雄市政府教育局於本活動需要進行蒐集、處理及利用其個人資料。

- 二、作品須為參賽者自行創作，不得有仿冒、抄襲、個資不當揭露或其他侵害他人智慧財產權與著作權之情事。內容若有前述不當行為所引起之法律責任，由參賽者自行負責，主辦單位有權於活動的任何階段逕行取消其參賽及獲獎資格。
- 三、曾經參加其他比賽之得獎作品，不得再報名參加本活動。
- 四、入選作品須同意無償、非專屬性授權予主辦單位，作為公開報導、教學素材及教學展示之用。
- 拾、本計畫若有未盡事宜，將於競賽活動網站公布。
- 拾壹、本活動承辦學校之工作人員、帶隊參賽之指導教師，比賽結束後一年內在不影響課務前提下，依實際協助辦理之**假日**時(天)數，核實辦理補休。
- 拾貳、本活動相關承辦人員於活動結束後，依「高雄市立各級學校及幼**兒**園教職員工獎懲標準補充規定」辦理敘獎事宜。
- 拾參、本實施計畫報局核定後實施，修正時亦同。

附件1

(復華中學協助硬體組繳件)

一、Arduino作品徵選方式：學生自己創作並合乎下列規範之作品均可繳件

(一)以電腦程式控制之Arduino組件作品。

(二)藉由感應器 (sensor) 能感知周遭環境變化 (如：紅外線感應器等) ，或能控制周遭裝置 (如：燈光、聲音、馬達等) ，Arduino電路可獨自運作。

(三)Arduino電路可以搭配電腦運作，跟電腦產生連結並溝通之電子組件。

(四)繳件之作品硬體必須符合110年度全國貓咪盃Scratch競賽硬體組Arduino作品規範，<https://dshps.blogspot.com/2019/12/blog-post.html?m=1>。使用可控制開放硬體Arduino之軟體，以自由、免費軟體為限 (規格如附件1-1) 。

(五)請以「**智慧家庭舒適生活-自動化居家設施**」(說明如附件1-2)為主題製作Arduino組件並以短片方式，拍攝由設計者本人展示及介紹該作品之影片，格式為MP4，時間以5分鐘為限，檔案大小不得大於1GB。不符前述規定者，自動喪失徵選資格。

(六)參賽隊伍請由「**高雄市109年硬體組-Arduino作品徵件**」網頁 (<https://forms.gle/unUcVgbWrR5qYAie9>) 進行報名，並於繳件期限內上傳作品架構圖 (請列出輸入/輸出 電子元件) 及影片至**教育百寶箱** (<https://educase.kh.edu.tw>) ，即完成徵件流程。

二、繳件時間：**109年10月22日(星期四)起至30日(星期五)** 下午4時止，請由上述網址填寫報名表並繳交作品架構圖及展示影片。

附件1-1：可使用開放硬體列表

- 1、Arduino UNO R3 副廠開發板，FCC認證（含以上）。
- 2、USB傳輸連接線1~1.5米長。
- 3、收線用 AB 魔術帶 2 條。
- 4、通用型彩色 Sensor shield v5.0感測器擴充板，以杜邦公座延伸輸出入接腳，同時必需以彩色區分 G/V/S、具有 I2C、藍芽插座、獨立電源輸入座、並可直接跨接在Arduino UNO 板上運作。
- 5、標準2.54杜邦雙母頭彩色40P排線，線長20~30CM，Pin腳需獨立分離，3條(排)。
- 6、2cm長2.54雙頭等長杜邦排針，2條(排)。
- 7、可堆疊收藏之格狀套件收納盒，盒內可分類收藏零件，並以貼紙或印刷適當標示（類比輸出、類比輸入、數位輸出、數位輸入、函式庫型輸入、主板與擴充板、USB線材）。
- 8、各類感測器均以模組為主，不得直接採用電子零件，模組採用杜邦頭2.54公頭，腳位3Pin者必須按G/V/S順序排列，3Pin以上者不限，電源3/5V通用。
 - A、數位輸入型：按鈕3個、滾珠開關1個、霍爾磁性1個。
 - B、類比輸入型：可變電阻（直推或旋轉）1個、光線1個、土壤溼度1個、避障紅外線1個。
 - C、數位輸出型：大顆單色LED模組（高電位啟動）紅/黃/綠各1個、繼電器（高電位啟動）1個、大顆LED紅綠燈整合模組1個。
 - D、類比輸出型：RGB LED共陰模組1個、電晶體MOS模組1個、兩路L9110S馬達模組1個、微型N20直流減速馬達6V（48~120RPM）共2個。
 - E、函式庫型：無源蜂鳴器1個、SR-04P超音波1個、DHT11溫溼度1個、舵機0-180度1個、LCD1602液晶模組（I2C 介面）1個、Max7219 8X8矩陣LED模組1個、WS2812 RGB12 燈燈環模組1個。

附件1-2：「智慧家庭舒適生活—自動化居家設施」

未來，是 AI的世界，大部分的事電腦都能幫你處理，居家環境也都會自動化，你是一個家庭用品的設計公司的工程師，請你設計一個自動化的居家設施，來讓將來的人類享受貼心便利的生活。

附件2

高雄市政府教育局109學年度國中小校園自由軟體教學應用競賽
創意101：SCRATCH 程式設計競賽 網路送件競賽組

創用 CC 授權同意書

本人聲明本作品_____作品名稱_____保證原創。

本著作係採創用CC「姓名標示-非商業性-相同方式分享」3.0台灣授權條款



利用人只要依照其指定的方式標示姓名，且在非商業性用途的情況下，就能自由使用、分享著作。

立同意書人

學校名稱：高雄市_____

學校地址：高雄市_____區_____

指導教師簽名	連絡（學校）電話

參 賽 學 生 簽 名

中 華 民 國 109 年 月 日

附表(一)國中小遊戲組建議評分標準

項目	運算思維能力 (技術力、技能)	主題表達分享 (表達力、知識)	多元創造運用 (創造力、情意)	特殊加分 (特殊性、例外)
比重	建議比重 30%	建議比重 30%	建議比重 30%	建議比重 10%
說明	<p>程式寫作技巧是否使用運算思維模式：</p> <p>運算思維呈現：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.拆解 2.演算法 3.抽象化 4.模式識別 5.資料處理 <p>程式寫作方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.撰寫說明 2.視覺化 3.模組化 4.多工好效能 5.正常運作 	<p>問題解決及表達方式是否優良有說服力：</p> <p>包含</p> <p>操作說明完整 遊戲結構完整 角色符合主題 藝術美感呈現 音樂音效搭配 操作動作順暢 遊戲情節腳本 詮釋解決問題 呈現學習過程 過關層次安排 遊戲深化學習 知識內容正確</p>	<p>運用各種創意或教育理論令人驚艷或互動方式產生真學習。</p> <p>創造力表現</p> <p>變通性 獨特性 流暢性 可行性 適切性</p> <p>教育理論 多元智慧 多觀感官學習 高層次思考</p>	<p>前述三項分數不足以表達部分，</p> <p>例如：</p> <p>遊戲化 八角原則 (主動) 使命感 發展與成就 創造和回饋 所有權 (被動) 社會影響 稀缺性 不確定性 損失趨避</p>

附表(二)國中小動畫組建議評分標準

項目	運算思維能力 (技術力、技能)	主題表達分享 (表達力、知識)	多元創造運用 (創造力、情意)	特殊加分 (特殊性、例外)
比重	建議比重 30%	建議比重 30%	建議比重 30%	建議比重 10%
說明	<p>程式寫作技巧是否使用運算思維模式：</p> <p>運算思維呈現：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.拆解 2.演算法 3.抽象化 4.模式識別 5.資料處理 <p>程式寫作方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.撰寫說明 2.視覺化 3.模組化 4.多工好效能 5.正常運作 	<p>問題解決及表達方式是否優良有說服力：</p> <p>包含</p> <p>腳本契合主題</p> <p>動畫結構完整</p> <p>角色符合主題</p> <p>藝術美感呈現</p> <p>音樂音效搭配</p> <p>角色動作流暢</p> <p>詮釋解決問題</p> <p>呈現學習過程</p> <p>劇情層次安排</p> <p>作品深化學習</p> <p>知識內容正確</p> <p>作品表達完整</p>	<p>運用各種創意或教育理論令人驚艷或互動方式產生真學習。</p> <p>創造力表現</p> <p>變通性</p> <p>獨特性</p> <p>流暢性</p> <p>可行性</p> <p>適切性</p> <p>教育理論</p> <p>多元智慧</p> <p>多觀感官學習</p> <p>高層次思考</p>	<p>前述三項分數不足以表達部分，</p> <p>例如：</p> <p>互動性</p> <p>表現技巧</p> <p>正向思考鼓勵</p> <p>原創性</p> <p>創造不同體驗</p>

附表(三)國中小硬體組建議評分標準

項目	運算思維能力 (技術力、技能)	設計歷程分享 (表達力、知識)	多元創造運用 (創造力、情意)	特殊加分 (獨特性)
比重	建議比重 30%	建議比重 30%	建議比重 30%	建議比重 10%
說明	<p>程式寫作技巧性、硬體連接是否正確、運算思維是否運用得宜：</p> <p>運算思維：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.拆解 2.演算法 3.抽象化 4.模式識別 5.資料處理 <p>程式寫作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.撰寫說明 2.視覺化 3.模組化 4.多工好效能 5.正常運作 <p>硬體連接正確</p>	<p>(當場口述演示呈現)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.軟硬體使用方法及觀念是否正確。 2.簡報表達說明是否清晰而有說服力 3.問題解決、創意發想、系統設計設計、討論構思歷程是否清晰完整 4.拆解問題及解決方案方向及作法是否正確 5.是否為優良具體可實施方案 	<p>(當場口述演示呈現)</p> <p>解題或作品設計是否有創意</p> <p>方案是否新穎具有獨特性原創性</p> <p>創造力表現</p> <p>變通性</p> <p>獨特性</p> <p>流暢性</p> <p>可行性</p> <p>適切性</p>	<p>前述三項分數不足以表達部分</p> <p>例如</p> <p>團隊分工優良</p>

附註：硬體組為新興組別，為配合新課綱素養導向，將採記競賽歷程構思文件、製作歷程、製作結果及口述說明。

