

# 彰化縣 110 年國民中小學學生 SCRATCH 應用競賽實施計畫

110.12.01

## 壹、依據：

- 一、本縣資訊教育推動細部計畫-運算思維資訊教育推廣活動。
- 二、本縣教育網路中心基礎維運計畫。

## 貳、目的：

- 一、落實十二年國教之精神，鼓勵教師善用資訊科技輔助教學，以擴展各領域的學習，提升學生解決問題的能力。
- 二、宣導尊重智慧財產權，提昇校園認識、使用自由軟體及開放硬體之風氣，減少非法軟體及商業套件之使用。
- 三、透過科技工具之創意應用，提升學生生活表達、問題解決之運算思維及創造力。
- 四、藉由競賽活動，增加本縣學生觀摩程式設計及分享交流之機會，以激發學生學習之動機。
- 五、引領動手做之學習風氣，將科技能力生活化，運用於日常生活中，實踐課綱規劃之核心素養。

## 參、指導單位：教育部

## 肆、主辦單位：彰化縣政府

## 伍、承辦單位：彰化縣教育網路中心

## 陸、參賽對象：以 110 學年度第 1 學期在學學生為報名依據

- 一、國小組：本縣國小五至六年級在學學生。
- 二、國中組：本縣國中在學學生（含公私立高中國中部）
- 三、參賽學生規定遊戲、動畫或機器學習 AI 程式設計示範賽組競賽只能參加 1 組，學生每人限參賽作品 1 件，送 2 件以上者取消競賽資格。

## 柒、競賽說明：

### 一、SCRATCH 程式設計競賽

- （一）分縣內初賽、決賽及全國賽三階段進行。
- （二）競賽組別：國小動畫組、國小遊戲組、國中動畫組及國中遊戲組等 4 組。
- （三）創作工具：以 SCRATCH 官方網站提供之 SCRATCH 3.26.0 版為主。（提供相關軟體參考規格如附件三，以全國賽主辦單位臺南市官方正式公告為主）
- （四）競賽使用素材：
  1. 由參賽者自製。
  2. 競賽使用 SCRATCH 程式內建素材，或選手自行繪製、錄

製，其餘皆不得使用，作品請自行加註競賽作品版權宣告。

(五) 縣內初賽說明：

題目於 111 年 1 月 5 日 (三) 下午 1 時公布於教育處雲端系統行政公告，各校統一於 111 年 1 月 5 日 (三) 下午 1 時至 4 時自行辦理各組別初賽。命題方式採指定內容與範圍之封閉式命題。範例如下：

Scratch 競賽題目範例和評分表

## 海洋為鄰：站在台灣海岸線上的人們！

說明：

一切從人們的吃、用出發，人們愛吃海鮮，為了滿足人們的需求，不論在魚類的飼料、飼養，或是捕撈的時機、方法與對象等，常出現飼料帶來的環境汙染與破壞、或是小魚與抱卵母魚的過度捕撈等，造成魚類頻臨滅種，導致海洋生物的生存環境與數量都遭受到威脅；海洋管理委員會 (MARINE STEWARDSHIP COUNCIL，縮寫為 MSC) 為了減緩每年一百萬噸漁獲的速度，還推出了海鮮紅綠燈的綠色環保永續海鮮方案。

為了滿足漁夫與觀光的需要，台灣曾經建置 299 個漁港，翻滾海洋餐桌的生活趣味。同時，為了保護我們的土地，伴隨海堤與消波塊而來的，是消失的沙灘，還有與人們逐漸遠離的海洋共感(感同身受的同理心)。因此，有效的自然工法，是當務之急！另外，為了滿足人們的用電需求，我們蓋起了海上風力發電，讓我們再次地做了魚與熊掌的困難選擇。

人們不僅有需求，也使用，但用過之後，就在人與海之間，形成一道「海洋垃圾」的長城。有些學校與公益組織，發起了淨灘、源頭減量，可是只要人們的習慣不改，這些問題就永遠存在，所幸，政府將這個任務交辦給我們，現在，只有我們有機會力挽狂瀾，改變大家的觀念，同學們，請發揮想像力與創造力，充滿激情可以改變人心，甚至進而改變人類行為的scratch作品，不限任何形式，從不同的角度教導人們學會尊重、善待與珍惜海洋！

附表(一)：評分參考標準

國中小 Scratch 組 建議評分標準項目	運算思維能力 (技術力、技能)	素養主題表達 (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	程式寫作技巧是否使用運算思維模式： 1.拆解 2.演算法 3.抽象化	問題解決及表達方式是否優良有說服力： 操作說明完整 遊戲結構完整 角色符合主題	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。 創造力表現、變通性、獨特性、	前述三項分數不足以表達部分，例如： 遊戲化 八角原則 (主動)

4.模式識別 5.資料結構化 6.簡化 7.系統性處理 程式寫作方式： 1.視覺化 2.模組化 3.多工好效能 4.正常運作 5.連結其他領域	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	流暢性、可行性 適切性、教育理論、多元智慧、多觀感官學習、高層次思考、互動性、表現技巧、正向思考鼓勵、原創性、創造不同體驗	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
--	--	--	---

1. 競賽時間 3 小時，各校參賽學生於規定時間內實作後，於 **111 年 1 月 5 日 (三)** 下午 4 時至 5 時將作品上傳至初賽網站：<http://it.chc.edu.tw/>。請上傳每隊參賽作品（僅上傳原始檔.sb3 即可，每個檔案大小限制在 20M 以內），若無上傳原始檔案直接刪除資格。
2. 各校報名隊伍數不限，惟如超過校內電腦教室可容納隊數，得事先自行辦理校內預賽，並請於 **111 年 1 月 4 日 (二) 至 111 年 1 月 7 日 (五)** 下午 5 時前，以學校為報名單位，將報名表上傳至初賽網站。
3. **每隊皆為 2 名學生**（以合作模式進行，可跨班級、年級，但不得跨組參賽），**每隊指導老師以 1 人為限**（可指導多隊）。
4. 如遇電腦故障當機情形，參賽學生可使用校內備用電腦或自行故障排除，惟不得延長作品收件時間。

#### (六) 縣內決賽說明

1. 各組分別於 **111 年 2 月 23 日 (三) 至 2 月 24 日 (四)** 競賽當日現場公開抽 1 題進行比賽，各組題目不重複。採指定內容與範圍之封閉式命題。
2. 針對縣內初賽每組錄取至多 15 隊入選決賽資格，決賽場地統一於縣網中心集中辦理，**每隊皆為 2 名學生**，一人使用一部 **桌上型電腦**。
3. 比賽時間不提供上網環境，現場提供鍵盤、滑鼠、空白 A4 紙及原子筆。請選手自備耳機麥克風，或使用電腦教室原有耳機麥克風，不得攜帶其他資訊設備。
4. **參賽學生於比賽結束前以承辦單位提供之隨身碟複製於指定資料夾，或上傳至作品繳交平臺（依現場比賽規定）。**

5. 決賽場地電腦系統為 Windows 10，另安裝 SCRATCH 官方網站提供之 **SCRATCH 3.26.0 離線版或連線至宜蘭縣 SCRATCH3 網站**。
6. 決賽場地提供備用電腦，如遇電腦故障當機情形，參賽選手可直接使用備用電腦，並得視所遇故障當機時間，延長比賽時間（延長之時間長度由承辦單位決定）。
7. 決賽時程：

時間	流程
國中遊戲組、動畫組	
8:10-8:30	參賽師生報到
8:30-8:40	競賽規則說明及參賽學生熟悉設備環境
8:40-11:40	分組競賽
11:40-11:50	工作人員確認作品全數上傳
國小遊戲組、動畫組	
13:00-13:20	參賽師生報到
13:20-13:30	競賽規則說明及參賽學生熟悉設備環境
13:30-16:30	分組競賽
16:30-16:40	工作人員確認作品全數上傳

#### (七) 全國賽

1. 決賽成績每組特優 2 隊代表本縣參加 111 年全國 SCRATCH 競賽（若特優 2 隊不克參加，得由決賽後面名次遞補）。
2. 指導老師如不克出席全國賽，則由學校指派 1 名帶隊老師。

#### 二、機器學習 AI 示範賽組競賽

- (一) 分縣內**決賽**及全國賽二階段進行。
- (二) 競賽組別：國小組及國中組。
- (三) **競賽工具**：採用 PAIA 線上平台(<https://www.paia-arena.com/>)，搭配離線版工具 PAIA-Desktop (<https://github.com/jason53415/blockly-app#downloads>)。  
(提供相關軟體參考規格如附件三，以全國賽主辦單位臺南市官方正式公告為主)

(四) 競賽說明：

1. 賽前會配發 PAIA 平台專屬競賽帳號密碼，每隊 1 組帳號，兩位選手可同時使用。於競賽期間登入 PAIA 平台進行 AI 測試，並於競賽時間結束前上傳指定檔名的 AI 程式及其模型。
2. 競賽採用訓練 AI 模型參賽制，【訓練時間】3 小時，可上傳 AI 程式和模型到 PAIA 平台測試，訓練完畢後【決賽時間】，各隊伍 AI 線上決賽，觀戰網址另行公布。
3. 程式不限定用 Blockly 積木也可以選用 Python 撰寫，請務必確定上傳的 AI 程式和模型能夠在 PAIA 平台執行，若【決賽時間】程式無法執行，戰績視同為零。
4. 訓練資料和模型均須現場收集及訓練，不得匯入任何事先收集的資料或模型。AI 程式搭配的模型，數量沒有限制，可以用單一或多模型。
5. 任何正式競賽的 AI 程式，都不得使用邏輯判斷的方式決定遊戲行動指令，必須直接或間接由模型產生 AI 的行動指令。賽後由評審統一檢查，如有違反規定的 AI 程式則取消參賽資格。
6. 【訓練時間】不公布決賽迷宮地圖，選手必須訓練可以過關未知地圖的 AI，可自訂地圖訓練。
7. 【競賽方式】採用隊伍隨機分派到各分組競賽，每輪取全部參賽隊伍前 50% 隊伍進入下一輪，直到前六強出線。
8. 每分組競賽皆有兩次闖關機會，擇優採計成績，決賽遊戲參數如附件 3 說明。
9. 請於【訓練時間】結束前，將 AI 程式和模型上傳至 PAIA 平。如遇不可抗拒因素無法順利競賽上傳者，可於【訓練時間】後，【決賽時間】前向主辦單位提出申訴。
10. 決賽時程：

時間	流程
AI 示範賽國中組	
8:10-8:30	參賽師生報到
8:30-8:40	競賽規則說明及參賽學生熟悉設備環境
8:40-11:40	分組競賽
11:40-11:50	工作人員確認作品全數上傳
AI 示範賽國小組	
13:00-13:20	參賽師生報到

13:20-13:30	競賽規則說明及參賽學生熟悉設備環境
13:30-16:30	分組競賽
16:30-16:40	工作人員確認作品全數上傳

捌、競賽時程：

### 一、SCRATCH 程式設計競賽

項次	階段說明	日期	備註
1	各校辦理校內各組別初賽	111年1月5日(三)下午1時至4時	1. 下午1時於教育處雲端系統行政公告公布題目。 2. 下午4時至5時將作品上傳至初賽網站。
2	上傳報名表	111年1月4日(二)至1月7日(五)下午5點前	1. 以學校為報名單位，將報名表上傳至初賽網站(格式如附件1)。 2. 請將報名表核章並掃描成PDF檔或拍照成jpg檔上傳。
3	初賽作品評審	預計111年1月6日(四)至111年1月18日(二)	
4	初賽作品成績公告	預計111年1月28日(五)前	公告進入決賽名單(各組錄取至多15隊參加決賽)
5	現場決賽	國小動畫組 111年2月23日(三) 下午1:30-4:30 國小遊戲組 111年2月24日(四) 下午1:30-4:30 國中動畫組 111年2月23日(三) 上午9:00-12:00 國中遊戲組 111年2月24日(四) 上午9:00-12:00	1. 現場公布題目 2. 請參閱P.4決賽時程
6	決賽成績公告	預計111年3月10日(四)前	各組錄取特優2隊、優等5隊、甲等8隊(得視作品水準增刪獎勵名額)

項次	階段說明	日期	備註
7	各組特優隊伍集訓	待確定後另行公告	預計於 3~4 月上課日擇日辦理
8	全國賽	111 年 4 月 15 日(五)	臺南市政府主辦

## 二、機器學習 AI 程式設計示範賽組 (AI 示範賽組)

項次	階段說明	日期	備註
1	上傳報名表	111 年 2 月 16 日(三)	1. 以學校為報名單位，將報名表上傳至報名網站(格式如附件 2)。 2. 請將報名表核章並掃描成 PDF 檔或拍照成 jpg 檔上傳。
2	現場比賽	111 年 2 月 25 日 (五)	請參閱 P.4 相關說明
3	成績公告	預計 111 年 3 月 10 日 (四) 前	各組錄取特優 4 隊、優等 4 隊、甲等 5 隊 (得視作品水準增刪獎勵名額)
4	各組特優隊伍集訓	待確定後另行公告	預計於 3~4 月上課日擇日辦理
5	全國賽	111 年 4 月 15 日(五)	臺南市政府主辦

### 玖、評審：

一、評審人員：由承辦單位聘請專業人士擔任。

二、評審成績公布：評審結果將公布於彰化縣教育處雲端系統。

### 拾、獎勵：

#### 一、SCRATCH 程式設計競賽


(一) 動畫組及遊戲組每組至多錄取 15 隊進行縣內決賽，採現場比賽方式，各組依決賽成績取特優 2 隊、優等 5 隊、甲等 8 隊，並得視作品水準增刪獎勵名額。

(二) 為鼓勵縣內教師踴躍指導學生參賽，以提升全縣師生推動運

算思維能量，每組除上述現場比賽 15 隊獎勵外，雖未進入縣內決賽隊伍但表現優異，另提供佳作獎作為鼓勵，指導老師與參賽學生均頒發獎狀乙紙，總獎勵額度以不超過參賽隊伍數 1/3 為限（例如：參賽隊伍 105 隊， $105 \times 1/3 = 35$  隊，扣除已獲特優、優等、甲等 15 隊，佳作名額為 20 隊）。主辦單位得視作品水準增刪獎勵名額。

- 二、機器學習 AI 程式設計示範賽組（AI 示範賽組）：依現場比賽成績取特優 4 隊、優等 4 隊、甲等 5 隊、佳作若干隊，並得視作品水準增刪獎勵名額。
- 三、各組別學生獲獎者均頒發獎狀以資鼓勵。
- 四、獲獎學生之指導老師獲特優者核予嘉獎 2 次、優等者核予嘉獎 1 次、甲等者核予嘉獎 1 次，以資鼓勵（同一位老師指導多名學生得獎，以最高獎勵額度辦理，不重複敘獎）。
- 五、另依據本府暨所屬各機關學校處理獎懲案件注意事項附表一：各機關學校辦理業務績優或辦理各項活動之敘獎標準規定，名次在參加競賽隊伍之二分之一以後者，不予敘獎。
- 六、獲獎之指導老師若無法以嘉獎敘獎，則改發獎狀（獲獎單位須另行電話通知縣網中心改發獎狀）。
- 七、參加縣內決賽隊伍將提供參賽學生獎品 1 份，以資鼓勵。

#### 拾壹、其他：

- 一、有關作品授權方式，請參賽者參考教育部創用 CC 資訊網-標示創用 CC (<http://140.109.18.199/ccedu/tagcc.php>) 的授權方式，選擇自己需要的授權方式，主辦單位將提供授權圖檔於競賽電腦桌面上，將授權圖檔（如 ）貼入作品的右上角，並調整大小，以不影響美觀且能清楚標示為原則。
- 二、得獎作品之版權，屬於作者與彰化縣政府教育處(以下簡稱教育處)共同擁有，教育處擁有複製、公佈、發行、宣導之權利。
- 三、參賽作品應確由參賽者自行創作，不得有抄襲或代勞情事，亦不可有或隱含商業行為，或涉著作權、專利權及其他權利之侵害，參賽者若違反相關規定，應自負相關法律責任；又若經檢舉、告發或查證屬實，將取消其參賽資格、得獎資格並追回所得獎項，同時函知相關主管單位。檢舉者應負舉證責任，否則承辦單位不予處理。
- 四、凡曾入選為受獎之作品或參賽作品若有接受國內外各機構經費補助者，不得重新申請參加，凡經查屬實除追回其所受之獎勵，將視同



棄權。

五、本次競賽不列入十二年國教超額比序項目。

六、主辦單位保有本活動相關規則調整之權利。

七、本案聯絡人員：縣網中心白老師 04-7237182。

拾貳、本競賽所需經費由本縣教育網路中心基礎維運計畫經費項下支應。

拾參、本府逕依權責辦理工作人員敘獎事宜。

拾肆、本計畫經彰化縣政府核可後實施，修正時亦同。

附件 1

(於報名網站完成報名後可直接列印報名表核章，本表僅參考用)

彰化縣○○國民中/小學

111 年度彰化縣國民中小學學生 SCRATCH 應用競賽

SCRATCH 程式設計競賽報名表(暫定)

組別	每隊皆為 2 名學生				指導老師 限 1 人	備註 (如有跨校組隊 特殊情形請說 明)
	學生 1		學生 2		指導老師 姓名	
	年級/班級	姓名	年級/班級	姓名		
國小動畫組	年 班		年 班			
國小遊戲組	年 班		年 班			
	年 班		年 班			
	年 班		年 班			

說明：

- 一、 凡報名參賽者視同接受本競賽實施計畫相關規定。
- 二、 本報名表請於 111 年 1 月 7 日（五）下午 5 時前，將報名表核章並掃描成 PDF 檔或拍照成 jpg 檔，上傳至競賽網站 <http://it.chc.edu.tw/>。
- 三、 本表請以學校為單位，填寫所有參賽者資料。

承辦人：

主任：

校長：

附件 2

(於報名網站完成報名後可直接列印報名表核章，本表僅參考用)

彰化縣○○國民中/小學

111 年度彰化縣國民中小學學生 SCRATCH 應用競賽

機器學習 AI 組程式競賽 (AI 組) 報名表(暫定)

組別	每隊皆為 2 名學生				指導老師 限 1 人	備註 (如有跨校組隊 特殊情形請說 明)
	學生 1		學生 2		指導老師 姓名	
	年級/班級	姓名	年級/班級	姓名		
國小 AI 組	年 班		年 班			
國中 AI 組	年 班		年 班			
	年 班		年 班			
	年 班		年 班			

說明：

四、 凡報名參賽者視同接受本競賽實施計畫相關規定。

五、 本報名表請於 111 年 2 月 16 日 (三) 下午 5 時前，將報名表核章並掃描成 PDF 檔或拍照成 jpg 檔，上傳至競賽網站 <http://it.chc.edu.tw/>。

六、 本表請以學校為單位，填寫所有參賽者資料。

承辦人：

主任：

校長：

附件 3

軟體清單：

- (1) win10 作業系統不限版本
- (2) Scratch 3 離線版 v3.26
- (3) Blockly-app 1.2.6 競賽版
- (4) Tiled v1.7.2
- (5) Inkscape 1.1 x64
- (6) PhotoCap 6.0
- (7) GIMP 2.10.24
- (8) LibreOffice 7.2.0 安定版
- (9) Audacity 3.0.4
- (10) MuseScore-3.6.2 x64
- (11) vmpk-0.8.4 x64
- (12) 7-Zip 21.03
- (13) Xmind 11.0.2
- (14) Hydrogen 1.0.2 x64

以上清單僅供參考，依競賽公告版本為主。