

高雄市政府教育局110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110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：高雄市私立明誠中學（高雄市鼓山區中華一路97號）。
- 三、協辦單位：高雄市政府教育局資訊教育中心、慶奇科技。

肆、參賽對象：

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

伍、競賽說明：

- 一、大會網站：<http://scratch.mcsh.kh.edu.tw>
- 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系列為主。
 - (二)硬體組：Web:Bit 開發板、Web:Bit 教育版程式積木平台，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隊伍編碼通知至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：天干地支密碼戰，請參閱附件3

請發揮Scratch 積木程式語言的特質，加上使用者操作慣性考量，來設計本遊戲以增加輸入的靈巧與慣性，同時有計時、計分內容之統計與分析來判定使用者思路邏輯，設計內容宜包含下列元素：程式名稱、設計構想、操作方法、成績判定...等。

(2)國中/小動畫組：出遊遠離「山洪暴發」的危險，請參閱附件4

數位說故事創作包括整合了多媒體元件，如圖片、音樂、影片、與旁白，故事的旁白...針對數位原生的特質陳述故事情節，將內容用多媒體媒介將故事思想以視覺化的方式呈現。

(3)國中/小硬體組：我的智慧教室小幫手，請參閱附件1

隨著 AI 與物聯網的科技時代來臨，現在許多場所都會運用科技產品來輔助讓生活、工作更加方便。試著發想在教室裡，可以運用什麼樣的物聯網功能來幫助老師和同學們，在教學上或教室環境變得更便利吧！

3、組隊方式：每隊1名指導教師及2名學生組隊參加。每校參賽隊數以6隊為限（每校每組至多2隊）。

4、動畫及遊戲組各擇優錄取20隊、硬體組各擇優錄取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、凡經初賽取得複賽資格者，除特殊原因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：題型以資訊素養為主，採用專業評審命題抽籤決定，評分方式請參照 附件1、附件3、附件4。
- 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，亦不得更替選手，倘若其中1人因不可抗拒之特殊理由 (由裁判長認定) 無法參加，另1人可繼續參賽，詳細規範於指導老師會議及大會網站中說明。

五、使用素材 (遊戲/動畫組如下，硬體組請參閱 附件1) :

- (一)參賽者自製素材 (實作組現場自製) 。
- (二)請使用Scratch程式內建素材庫，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。
- (三)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、活動時程：

項目	時程	備註
指導教師說明會	110/12/15(三)14:00~16:00	明誠中學(課程代號：3299089)
教師研習 (Web:bit)	110/12/22(三)、12/29(三) 13:30~16:30	明誠中學 (課程代號：3299096、3299097)
初賽報名	即日起至111/1/5(三)16:00止	大會網站
初賽繳件時間	111/1 / 6(四)~ 1 /12(三)16:00止	1.遊戲/動畫組：email通知的雲端空間 2.硬體組： http://gg.gg/bit2022
初賽評審會議	111/1/21(五)14:00~16:00	明誠中學
複賽名單公告	111/1/26(三)	大會網站
複賽日	111/3/6(日)	明誠中學

一、指導教師說明會議：

- (一)辦理日期：110年12月15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。
- (三)報名日期：即日起至110年12月13日(星期一)止。
- (四)地點：明誠中學-望德廳。
- (五)請至全國教師在職進修網報名（課程代碼：3299089）。

二、初賽（網路送件競賽）：*硬體組請參閱 附件1

- (一)報名期限：即日起至111年1月5日(星期三)下午4時止。
- (二)作品上傳：111年1月6日(星期四)至1月12日(星期三)下午4時止。
- (三)評審會議：111年1月21日(星期五)下午2時至4時，明誠中學。
- (四)入選複賽名單公告：111年1月26日(星期三)。

三、複賽（現場創作競賽）：

- (一) 競賽日期：111年3月6日(星期日)。

時間	流程
8:00-8:30	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(遊戲/動畫/硬體組)
12:10-12:30	賦歸(遊戲/動畫組) 工作人員確認作品全數上傳
12:00-16:00	評審會議(遊戲/動畫/硬體組)
13:30-14:30	硬體組展示說明(每隊5分鐘) *(備註：遊戲/動畫組不辦理展示說明)
15:30-16:00	競賽成績彙整

(二) 評審會議：111年3月6日(星期日)中午12時起。

(三) 競賽地點：明誠中學。

(四) 成績公告：111年3月9日(星期三)。

柒、評審方式、標準及獎勵：

一、評審方式：

(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、錄取進入複賽隊伍者，每位參賽學生獲參賽證明1紙。

2、指導參賽2隊以上之教師獲感謝狀1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/硬體組參賽隊伍各擇優錄取1隊，每隊禮券2000元，每位參賽者獎狀1紙，指導教師嘉獎1次暨感謝狀1紙。

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

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

4、佳作：各組參賽隊伍擇優錄取若干隊，每位參賽者獎狀1紙，指導教師嘉獎1次暨感謝狀1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1次，初賽與複賽可重複敘獎。

捌、遊戲/動畫組獲金牌(第1名)、銀牌(第2、3名)選手務必參加「全國貓咪盃 SCRATCH競賽」及培訓等相關活動，惟第1及第2名優先參加全國貓咪盃。

*** (備註：111年全國貓咪盃不辦理硬體組比賽。)**

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、本計畫報局核定後實施，修正時亦同，若有未盡事宜，於大會網站公布。

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，覈實辦理補休。

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、倘有其他疑問，請e-mail：scratch@apps.mcsh.kh.edu.tw (活動專屬電子信箱)，或洽詢教育局資國科郭真秀老師(07)799-5678分機3116。

硬體組 (Web:bit) 競賽說明

項目	時程	備註
教師研習	110/12/22(三)、12/29(三)下午1:30 ~ 4:30	明誠中學
初賽報名	即日起至111/1/5(三)下午4:00截止	大會網站
初繳件時間	111/1 / 6(四) ~ 1 /12(三)下午4:00截止	http://gg.gg/bit2022
複賽名單公告	111/1/26(三)	大會網站
複賽日	111/3/6(日)	明誠中學

一、參賽說明：

- 1、競賽組別：國小硬體組、國中硬體組。
- 2、創作工具：Web:Bit 開發板、Web:Bit 教育版程式積木平台。
- 3、競賽題目：我的智慧教室小幫手。
- 4、複賽：國中/小各擇優錄取 10 組進入複賽（依報名組數變動）。

二、Web:bit 教師研習（2場）：

- 1、辦理日期：110年12月22日、12月29日(星期三)下午1:30 ~ 4:30。
- 2、報名日期：即日起至110年12月20日、12月27日(星期一)止，請至全國教師在職進修網報名（課程代碼：3299096、3299097）。

三、初賽（線上繳件）：

參賽隊伍請由大會網站（<http://scratch.mcsh.kh.edu.tw>）填寫報名表後，並於繳件期限內上傳展示影片與程式檔（.json）至 <http://gg.gg/bit2022>，即完成初賽徵件流程。

- 1、報名：即日起至111年1月5日(星期三)下午4時截止。
- 2、繳件：111年1月6日(星期四)至1月12日(星期三)下午4時截止。

四、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。

- 1、以程式積木平台控制之 Web:Bit 組件作品。
- 2、需搭配 Web:Bit 教育版運作，並需設計怪獸舞台。
- 3、串接 Web:Bit 開發板可使用之相關零件與小車。
- 4、怪獸舞台所使用之圖片素材，除原創外，其他均需標明出處，並請遵守創用 CC 條款。
- 5、請以「**我的智慧教室小幫手**」為主題製作 Web:Bit 作品，並拍攝由設計者本人展示說明以 Web:Bit 為主角的小幫手操作功能影片，時間長度3~5分鐘(不超過5分鐘為限)，格式為 MP4，檔案大小不得大於1GB，並於繳件期限內(111年1月6至1月12日，下午4時前)，上傳程式檔 (.json) 及 作品展示影片 至 <http://gg.gg/bit2022>，即完成徵件流程。(不符前述規定者，自動喪失徵選資格。)

五、進入複賽名單公告：

- 1、111年1月26日(星期三)於大會網站公布入選複賽名單，**主辦單位將贈與 Web:Bit 擴充學習組予入選複賽隊伍以茲鼓勵**，並作為複賽素材使用。



六、複賽方式：

- 1、現場實作比賽：請自備 Web:Bit 開發板，並依當日公佈主題發想，製作合乎主題之作品，需使用入選複賽時贈送之Web:Bit擴充學習套組的元件作為素材。
- 2、所需設備（由主辦單位統一提供）：筆記型電腦、Wi-Fi。
- 3、可使用開放硬體列表：
 - (1) Web:Bit 開發板。
 - (2) USB線。
 - (3) 各類感測器，腳位 3 PIN 者必須按 G/V/S 順序排列，3 PIN 以上者不限，需支援 3.3V。
 - 180 度伺服馬達 SG-90 (函式庫型)
 - 共陽三色 LED 燈 (數位輸出)
 - 單色 LED 模組 (高電位啟動) (數位輸出)
 - 可變電組 (直推或旋轉) 類比輸入
 - 超音波感測器 HC-SR-04 函式庫型
 - 聲音感測器 (數位輸入型)
 - 震動開關模組 (數位輸入)
 - 光敏電阻模組 (類比輸入)
 - 繼電器 (數位輸出、高電位起動)
 - 溫濕度感測器 DHT11 函式庫型
 - 土壤濕度偵測器 (類比輸入)
 - 紅外線接收器 函式庫型
 - 紅外線發射器 函式庫型
 - 紅外線遙控器 (支援 NEC 紅外線協議) 函式庫型
 - 能與 Web:Bit 開發板相容之自走車

3、評分標準參考： 附表(一)國中/小硬體組 建議評分標準

評分標準	說明	占比	分數
技術	<p>程式寫作技巧是否使用運算思維模式：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 運算思維呈現： <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 ● 程式寫作方式： <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 	30%	
表達	<p>□述演示：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 軟硬體使用方法及觀念是否正確。 ● 簡報表達說明是否清晰而有說服力 ● 問題解決、創意發想、討論構思歷程是否清晰完整 ● 拆解問題及解決方案方向作法是否正確 ● 是否為優良具體可實施方案 	30%	
創造	<p>□述演示：解題或作品設計是否有創意，是否新穎具有獨特性、原創性。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 創造力表現 ● 變通性 ● 獨特性 ● 流暢性 ● 可行性 ● 適切性 	30%	

其他特色	前述三項評分項，不足以表達的部分 ● 舉例： 1. 團隊分工優良 2. 有運用到 AI 功能 3. 競賽歷程構思文件	10%	
------	--	-----	--

附註：1. 本次硬體組 (Web:bit) 僅為高雄市校際間之競賽，111年全國貓咪盃競賽不辦理硬體組比賽。

2. 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。

高雄市政府教育局110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_____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：	任職學校：
	連絡電話：

參 賽 學 生 簽 名
學生1：
學生2：

中華民國 110 年 月 日

國中/小 遊戲組

初賽題目：天干地支密碼戰

說明：

遊戲總類繁多，一般在學校的Scratch教學，初階經常教授射擊、運動、戰鬥類遊戲，這類遊戲大部分都是在考驗玩家的手眼協調性，遊戲可讓玩家使用思考數理邏輯。

請發揮Scratch 積木程式語言的特質，加上使用者操作慣性考量，來設計本遊戲以增加輸入的靈巧與慣性，同時有計時、計分內容之統計與分析來判定使用者思路邏輯，設計內容宜包含下列元素：程式名稱、設計構想、操作方法、成績判定...等（請參閱評分標準）。

天干是古代的一種文字排序符號，分別為甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸，共10個字。地支則是為子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥，共12個字，古代常用天干和地支來命名、排序、計數。

但是天干計數超出10就會重複，地支計數超出12也會重複，古人採用天干和地支組合計數時，採兩者的最小公倍數會有60個組合，所以出現一甲子=60年的說法。

請你使用「天干地支五行」，發揮想像力設計一個遊戲，遊戲規則思考方向參考說明如下：

- 1、遊戲開始時讓電腦產生一組答案：4個不重覆的天干文字，如【甲丙丁乙】。
- 2、玩家輸入4個不相同的文字後，顯示猜密碼的結果：
 - (1)輸入文字【丙乙壬癸】：猜對丙和乙2個文字，但位置不對，所以為0子2午。
 - (2)輸入文字【甲戌庚辛】：猜對甲1個文字，且位置相同，所以為1子0午。
 - (3)輸入文字【甲乙辛丁】：猜對甲、乙、丁3個文字，甲位置正確(1子)，但乙和丁位置不對(2午)，所以為1子2午。
 - (4)使用者輸入的文字答案完全正確（即4子0午），顯示「答對了」訊息。

附表(二)：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： 拆解 演算法 抽象化 模式識別 資料處理</p> <p>●程式寫作方式： 撰寫說明 視覺化 模組化 多工好效能 正常運作</p>	<p>問題解決及表達方式是否優良有說服力：</p> <p>●包含 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 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 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>

國中/小 動畫組

初賽題目：出遊遠離「山洪暴發」的危險

說明：

數位說故事創作包括整合了多媒體元件，如圖片、音樂、影片、與旁白，故事的旁白 ... 針對數位原生的特質陳述故事情節，將內容用多媒體媒介將故事思想以視覺化的方式呈現。

不久前學生出遊觀察生態發生了重大意外，一場午後暴雨，導致溪水暴漲，這場震撼社會的意外，來自一場暴雨，讓溪流在短短幾分鐘內沖走生命的釀成慘劇。

那是因為水潭位於「集水區」的出口位置，集水區可以看成由山峰圍起的高聳城牆，牆內的水出不去，只會進到牆內的河流，往出口移動。就算所在地沒有下雨，該河流上游的集水區如果很大，而其中有一區下了暴雨，那麼，溪水一樣會在一段時間後，來到自己所在沒下雨的位置，這就是俗稱的「山洪暴發」。

請你使用「山洪暴發」，發揮創意設計一個大約3~5分鐘介紹山洪暴發的成因及如何遠離因山洪暴發所帶來危險的動畫。動畫規則思考方向參考說明如下：

在野外環境中與溪流相處時，必須先查看氣象：

- 1、當天集水區裡是否有降雨機會？
- 2、到現場時往河流上游看去，是否烏雲密佈？

如果天氣不好而且現場在下雨，那就必須趕緊離開河邊，因為河水暴漲的速度超乎想像的。因此只要溪水出現下面3種洪水徵兆便迅速遠離，就能在戲水或過溪時趨吉避凶：

- 1、上游出現像海浪一樣的「齊頭水」
- 2、溪水突然變混濁
- 3、水流突然加速

在台灣的野地裡，只要遇到溪流，就要打開自己的警戒雷達，把握「渡溪水深不能過膝」、「時刻留意溪水狀態」、「下雨就遠離溪流」、「觀察集水區方向天氣」、「出發前審慎研究氣象預報」的原則，才能讓自己在樂山親水的同時，玩得平安、爬得長久喔！

附表(三)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： 拆解 演算法 抽象化 模式識別 資料處理</p> <p>●程式寫作方式： 撰寫說明 視覺化 模組化 多工好效能 正常運作</p>	<p>問題解決及表達方式是否優良有說服力：</p> <p>●包含 腳本契合主題 動畫結構完整 角色符合主題 藝術美感呈現 音樂音效搭配 角色動作流暢 詮釋解決問題 呈現學習過程 劇情層次安排 作品深化學習 知識內容正確 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 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 互動性 表現技巧 正向思考鼓勵 原創性 創造不同體驗</p>