

# 高雄市 111 年 國中小 Scratch 解題觀摩賽 實施計畫

- 一、依據：高雄市 110 至 111 年數位學習推動計畫。
- 二、目的：加強輔導本市國民中小學資訊教育發展，提高學生對資訊問題研究興趣，激發其思考與創造能力，強化運算思維和程式邏輯能力，藉以鼓勵學生間與校際間互相觀摩，擴大學習領域及數位科技環境視野，並兼顧教育與競賽功能，提升資訊教育品質。
- 三、主辦單位：高雄市政府教育局。
- 四、承辦單位：高雄市佛光山普門中學。
- 五、參加對象：本市公私立國民中小學、完全中學（國中部）、國立大學附屬高級中學之國中部及國小部各年級學生。
- 六、參加方式：本競賽採線上辦理，由承辦單位建置自動評閱 Scratch 解題評分系統，此系統中預計發展 30 個競賽題目，都是國中小數理學科課程習作題目，利用 Scratch 程式語言解題得到答案。系統會幫助每位學生累計解題分數，學生自行到線上解題，解題數愈多得分愈高，每位同學報名時必須找一位指導老師，指導學生解題技巧。學生可以在任何地方利用 Scratch 程式撰寫環境，將競賽時自行撰寫的 .sb3 程式上傳即可，學生報名時必須遵守誠信原則。
- 七、簡章網址：<https://rainforest2019.blogspot.com/2022/07/111scratch.html>  
報名日期：學生個人於 **111 年 7 月 1 日~9 月 30 日線上報名**  
報名網址：<https://forms.gle/aJSnP8vtGkeqMP3b6>。(課程代碼 在報名表中報名後請立即登入，以免忘記)
- 八、線上競賽日期：**111 年 8 月 1 日~111 年 10 月 31 日**。
- 九、評分準則：和全球各項程式設計競賽規則類似，每一個題目輸入不同的測試資料會有不同的結果，題目上會提供三個測試資料和執行結果，提供學生設計程式時參考，測試平台上面會有 3 至 6 個測試資料以判斷程式的正確性。依照測試平台中的測試資料數配分，每題總分 100 分，累計總分作為名次依據，總分愈高排名愈高，滿分 2000 分。同分則依照解題時間，完成時間愈早名次愈高。競賽結束會將前 6 名成績和程式公佈提供學生觀摩。
- 十、競賽須知：
  - 1、本次競賽在平台上有開放 Scratch 解題技巧，非同步線上研習課程合計 **9 單元、18 小時**，學生可以進行線上學習，培養解題能力，完成線上作業可以領取承辦單位發放的結業證書(電子檔)。報名競賽即視同報名本線上研習活動(於報名後會 email 通知 Google Classroom 課程代碼)，細節將在競賽平台中說明。

- 2、競賽使用 Scratch 3.0，可以在 <https://scratch.mit.edu/> 線上撰寫程式，或者採用 Scratch 3.0 (目前最新版 3.18.1) 離線版撰寫程式。將寫好的程式存成 .sb3 上傳到比賽平台就可以知道自己的成績。
- 3、解題不必一次完成，可以在競賽時間重複上線，採計每一題最後得分最高者。

十一、獎勵方式，分為國小組及國中組，學生(個人)獎勵如下：

- 第一名：1 名，每名禮券 1,500 元，獎狀 1 紙。
- 第二名：2 名，每名禮券 1,000 元，獎狀 1 紙。
- 第三名：3 名，每名禮券 800 元，獎狀 1 紙。
- 佳 作：取報名人數至多四分之一，獎狀 1 紙。

優勝學生及指導教師 1 位，由主辦單位 ( 高雄市政府教育局 ) 頒發獎狀；指導老師之敘獎由各校依據「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，另，**外縣市優勝學生僅頒發獎狀，且不佔本市優勝學生名額。**

十二、若有疑問請洽詢普門中學圖書館南鳳璋主任，電話：(07)656-2676 分機 216。

十三、經費預算：由教育部 110 至 111 年數位學習推動計畫-5G 新科技學習示範學校計畫相關經費項下支應。

# Scratch 與 數理思維培養

## Unit 1 Scratch 基本介紹( 編輯工具、探索環境、程式專案)

Unit 2 基本練習	Unit 3 幾何圖形	Unit 4 遊戲製作	Unit 5 玩數學
2-1 移動的貓咪 2-2 變身秀 2-3 電子琴演奏 2-4 你追我跑 2-5 畫出多幾形 2-6 貓咪賽跑 2-8 魚兒水中游 2-9 猜數字 2-10 計數器	3-1 點線繪製 3-2 畫圓 3-3 畫三角形 3-4 畫四角形 3-5 畫五角形 3-6 畫多邊形 3-7 畫多正方形 3-8 畫星形 3-9 畫螺旋迴圈 3-10 畫花瓣(雪花圖) 3-11 算邊長 3-12 算面積	4-1-1 畫出正多邊形 4-1-2 小畫家塗鴨 4-2-1 計算閏年 4-2-2 計算 BMI 4-3-1 配對遊戲 4-3-2 猜數字 4-4-1 貪吃蛇 4-4-2 走迷宮 4-6-1 貓追鼠 4-6-2 大魚吃小魚 4-6-1 射飛彈, 4-6-2 打地鼠	6-1 心算練習 6-2 所有位數和 6-3 連續數字加總和 6-4 距離、速度與時間 6-5 排序 6-6 身分證檢測 6-7 直角三角形 6-8 直徑與周長 6-9 平分蛋糕 6-10 計算階層 6-11 猜數字遊戲 6-12 卡片猜年齡
Unit 6 數理邏輯-算術	Unit 7 代數運算	Unit 8 幾何運算	Unit 9 三角運算
6-1.流程圖 6-2.運算： 算術運算 關係運算 邏輯運算 布林運算 6-3.和差問題 6-4.植樹問題 6-5.計算質數 6-6.最大公因數 6-7.最小公倍數 6-8.費式數列 6-9.阿姆斯壯數 6-10.函數 6-11.排序 6-12.因數分解 6-13.機 率	7-1.如何公平分給 7-2.等和的三角形周邊數 7-3.餐館付費的誤會 7-4.台灣高鐵 700T 電聯車 速率 7-5.滾動架上木板的圓柱 7-6.一張紙對裁100次之後 有多高 7-7.圓桌箱子置球 7-8.切·增加周長 7-9.不同的整數 7-10.燈泡亮著 7-11.哪一盞燈先閃 7-12.小明數學PR 值	8-1.成功脫逃的途徑 8-2.小鹿能脫逃嗎 8-3.牆壁上影子長 8-4.切割派餅 8-5.行道樹 8-6.摩天輪車箱 8-7.紙箱斜對角 8-8.小明數學PR 值 8-9.不同的整數 8-10.河面架橋 8-11.疊 1/4 圓 8-12.鉛錘雨刷掃過 的面積	9-1.正 n 邊形面積 9-2.星形面積(正弦定理應用) 9-3.正八角星形 9-4.內輪差 9-5.摩天輪車廂 II (時間高度 函數) 9-6.撐傘不淋雨 9-7.斜角拋射落體 9-8.氣象局算颱風速度 (餘弦 定理應用) 9-9.棒球場 (餘弦定理應用) 9-10.樹的高度? 9-11.兩城鎮距離 (正弦定律 應用) 9-12.正6邊形變正12邊形-求 邊長

