

# 高雄市 112 年國中小 Scratch 解題觀摩賽實施計畫

一、依據：推動程式教育及資訊應用融入教學計畫。

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（含完全中學國中部）學生，另歡迎全國各縣市國中小學校學生參加。

六、參加方式：

（一）參加人員報名後加入本活動之 Google Classroom，加入後將獲得一組學號（以 Email 通知）；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，系統預計發展 30 個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。

（二）系統將協助每位學生依學號累計解題分數，並由學生自行到線上解題，解題數愈多得分愈高。每位同學報名時須找一位指導教師指導學生解題技巧。學生可不限地點利用 Scratch 程式撰寫環境，將競賽時自行撰寫之 .sb3 程式上傳即可，學生報名時必須遵守誠信原則。

七、報名時間及方式：

（一）報名時間：自即日起至 112 年 9 月 30 日（星期六）止。

（二）報名表單：<https://forms.gle/2GaWin3Wa2QgVoTp7>（課程代碼在報名表中，報名後請立即登入以免忘記）。

（三）簡章網址：

1、<https://www.pmsk.khc.edu.tw/>最新消息。

2、<https://rainforest2019.blogspot.com/p/112-scratch.html>。

八、線上競賽日期：112 年 8 月 1 日至 112 年 10 月 31 日。

## 九、評分準則：

- (一)每一個題目輸入不同測試資料會有不同結果，題目上會提供三個測試資料和執行結果，供學生設計程式參考，測試平台上面會有 3 至 6 個測試資料以判斷程式正確性。
- (二)依照測試平台測試資料數配分，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 3,000 分。同分則依解題時間，完成時間愈早則名次愈高。競賽結束會將前 6 名成績和程式公布提供學生觀摩。

## 十、競賽須知：

- (一)本次競賽在平台上開放 Scratch 解題技巧研習課程，112 年 8 月 5 日（星期六）起每週六下午 2 時至 3 時進行同步線上研習、下午 3 時至 4 時進行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，完成線上作業可領取承辦單位核發之結業證書（電子檔）。報名競賽即視同報名本線上研習活動（報名時可取得 Google Classroom 課程代碼），細節將於競賽平台中說明。
- (二)競賽使用 Scratch 3.0，可以於 <https://scratch.mit.edu/> 線上撰寫程式，或者採用 Scratch 3.0（目前最新版 3.29.1）離線版撰寫程式，將寫好之程式存成.sb3 上傳至比賽平台即可獲知成績。
- (三)解題不必一次完成，可於競賽時間重複上線，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：

- (一)第一名：1 名，每名禮券 1,500 元，獎狀 1 紙。
- (二)第二名：2 名，每名禮券 1,000 元，獎狀 1 紙。
- (三)第三名：3 名，每名禮券 800 元，獎狀 1 紙。
- (四)佳作：取報名人數至多四分之一，獎狀 1 紙。
- (五)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；指導教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、聯絡窗口：普門中學圖書館南鳳瑋主任，電話：(07)656-2676 分機 216。

## 十三、經費預算：由高雄市政府教育局補助經費支應。

## 背景說明:

1. 本活動於 111 年辦理成果豐碩。
2. 106 年開始網路假期的 Scratch 解題活動評閱系統，我們程式設計推廣活動都是透過西班牙發展的 Dr.Scratch (雙方合作) 進行**主觀評閱**，可以評閱動畫。
3. 過去 104~108 年團隊曾經接受教育部委託辦理「扎根高中職資訊教育計畫」，建立飆程式網系統 ( <http://khcode.m-school.tw/> )，作為高雄市辦理程式競賽的工具，為了希望能夠往下扎根到國中小推動 Scratch 評閱，109 年開發完成數科平台 ( <http://wmil.math-coding.org/index.php> ) 除了主觀評閱之外，還可以進行數理解題的**客觀評閱**。
4. 高雄市程式設計競賽目前有高中組、高職組、從 109 年新增國中組導入成效良好，其中「高中組」程式設計競賽是配合教育部資訊學科程式能力競賽辦理，「高職組」程式競賽到目前為止，高雄市還是唯一辦理，其他各高級職業學校都是在工科技能競賽及進行商科技能競賽時配合辦理，高職程式設計競賽是高雄特色，我們在 109 年初次推動「國中組」程式設計競賽，將 AI 發展最佳語言 Python 導入高雄市市賽，這當然首要條件就是線上評閱系統，高雄市在全國 25 縣市中最早在 110 年採用 OJ 程式設計自動評分，高雄市有兩套系統：ZeroJudge ( <https://zerojudge.tw/> ) 和飆程式網 ( <http://khcode.m-school.tw/> )，如果能夠向下延伸，讓國中小學生學習 Scratch 後有施展技術的發揮空間，將成為高雄最大的特色。

5. 106-108 年網路假期程式工作坊：

活動時間：即日起~ 108/12/31

國中、國小 網路假期 題目：<http://gg.gg/py-sb>

	國中、國小	高中 (高職也可以)	高職 (高中也可以)
使用語言	Python 或 Scratch	Python 或 C	Python 或 VB
程式上傳網站	動畫媒體設計	聽程式網 <a href="https://youtu.be/XatNWCKkG0c">https://youtu.be/XatNWCKkG0c</a>	聽程式網 <a href="https://youtu.be/XatNWCKkG0c">https://youtu.be/XatNWCKkG0c</a>
活動網址	<a href="https://goo.gl/ooGKAe">https://goo.gl/ooGKAe</a> 和 <a href="http://drscratch.org/">http://drscratch.org/</a>	<a href="http://khcode.m-school.tw/">http://khcode.m-school.tw/</a>	<a href="http://khcode.m-school.tw/">http://khcode.m-school.tw/</a>
參加方式	(老師鼓勵) 1. 網路假期 (從右上"師生登入") 2. Gmai報名 (學生自行報名登入) <a href="http://tinyurl.com/KH-1000scratch">http://tinyurl.com/KH-1000scratch</a>	(老師鼓勵) 學生自行報名 <a href="https://tinyurl.com/kh-funcoding-107">https://tinyurl.com/kh-funcoding-107</a>	(老師鼓勵) 學生自行報名 <a href="https://tinyurl.com/kh-funcoding-107">https://tinyurl.com/kh-funcoding-107</a>
獎勵	團隊 獎勵	分團隊和個人: 獎狀、平板電腦	分團隊和個人: 獎狀、平板電腦
說明	1. 線上報名 2. 編寫 Scratch 或 Python 程式 3. Scratch 上傳到 <a href="http://drscratch.org">drscratch.org</a> 取得分數和分析畫面 Python 取的答案和執行畫面 4. 上傳程式設計網 5. 觀看 活動 統計 6. 教育局 頒獎	1. 線上報名 2. 編寫 C (或 C++) 程式 3. 上傳到聽程式網評測 4. 是否通過? 5. 競賽辦法 <a href="https://tinyurl.com/107-FunNet-Jh">https://tinyurl.com/107-FunNet-Jh</a> 6. 教育局頒獎	1. 線上報名 2. 編寫 VB 程式 3. 上傳到聽程式網評測 4. 是否通過? 5. 競賽辦法 <a href="https://tinyurl.com/107-FunNet-Jh">https://tinyurl.com/107-FunNet-Jh</a> 6. 教育局頒獎
下載文件	<a href="https://tinyurl.com/108-scratch">https://tinyurl.com/108-scratch</a>	<a href="http://kh-coding.blogspot.tw/2016/06/c.html">http://kh-coding.blogspot.tw/2016/06/c.html</a>	<a href="https://tinyurl.com/vb-dcc-vb">https://tinyurl.com/vb-dcc-vb</a>
說明影音		<a href="https://youtu.be/DU0VIBdM-k0">https://youtu.be/DU0VIBdM-k0</a>	<a href="https://tinyurl.com/vb-video-VB">https://tinyurl.com/vb-video-VB</a>
學生練習		<a href="http://kh-coding.blogspot.tw/p/blog-page.html">http://kh-coding.blogspot.tw/p/blog-page.html</a>	<a href="https://tinyurl.com/vb-exam-VB">https://tinyurl.com/vb-exam-VB</a>
學習資源		<a href="https://tinyurl.com/cc-exam-cc">https://tinyurl.com/cc-exam-cc</a>	<a href="https://tinyurl.com/vb-demo-vb">https://tinyurl.com/vb-demo-vb</a>

\* 108年網路假期-程式創作工作坊-活動實施計畫  
[https://kh-coding.blogspot.com/p/108-108-1\\_99.html](https://kh-coding.blogspot.com/p/108-108-1_99.html)

- 承辦團隊已經發展出 Scratch 自動評閱系統，過去 3 年曾經支援公益組織辦理 GMCC ( Global Mathmatic Coding Competetion ) 實施過程相當順利，108 年約有 900 位來自全球各地學生參加競賽，109 年約 800 位參與線上競賽。
- 目前因疫情關係，全球很多學科的重要競賽都採線上辦理，去(109)年國際資訊奧林匹亞競賽 ( International Olympiad in Informatics , IOI ) 也採用線上辦理競賽，國際及全國數學競賽也採用線上辦理，線上競賽已經成為目前重要競賽活動的辦理模式。
- 高雄市過去 20 年推動過的資訊教育活動：左下角為網路假期

# 高雄數位學園

時代的變化推動了教育的改革，“教”與“學”的方式也隨之改變，因應現實的需求，  
高雄市政府教育局發揚 資訊融入各科 的精神與努力，設立“高雄數位學園”，  
提供教師專業成長與學生主動學習的學習與人文交流園地。

<http://digschool.nknu.edu.tw/>

- 網路工作坊
- 英語讀書會
- K-12數位學校
- 教師線上研習
- 教師資訊能力認證
- 高師教師學分進修
- 中山教師學分進修
- 網路假期



- 學習加油站
- 網路英文學園
- 網路理化學園
- 網路數學學園
- 網路藝術學園
- AJET數位學校
- 跨校網路讀書會
- 中美連線遠距教學

9. 各學習階段之程式競賽：

競賽名稱	程式語言	國小	國中	高中	高職	期程
高中資訊學科能力複賽 暨高職電腦程式設計比賽	JAVA、C、 C++、Python		V	V	V	11月
中學生新興科技應用程式設計競賽	Android系統 之軟體開發設計		V	V	V	配合資訊園遊會
SCRATCH 程式設計競賽 (貓咪盃市賽)	Scratch	V	V			12月
國中小 Scratch 解題觀摩賽	Scratch	V	V			8-10月

## 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	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	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	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

6-6.最大公因數	板的圓柱	值	9-8.氣象局算颱風
6-7.最小公倍數	7-6.一張紙對裁	8-9.不同的整數	速度 (餘弦定理應用)
6-8.費式數列	100次之後有多	8-10.河面架橋	
6-9.阿姆斯壯數	高	8-11.疊 1/4 圓	9-9.棒球場 (餘弦
6-10.函數	7-7.圓桌箱子置球	8-12.鉛錘兩刷掃	定理應用)
6-11.排序	7-8.切 · 增加周長	過的面積	9-10.樹的高度?
6-12.因數分解	7-9.不同的整數		9-11.兩城鎮距離
6-13.機 率	7-10.燈泡亮著		(正弦定律應用)
	7-11.哪一盞燈先		9-12.正6邊形變正
	閃		12邊形-求邊長
	7-12.小明數學		
	PR 值		