

臺北市 114 學年度科技教育創意實作競賽— 資訊科技組代表隊選訓實施計畫

北市教資字第 11430931251 號函

壹、依據：教育部國民及學前教育署「114 學年度科技教育創意實作競賽辦法」。

貳、計畫緣起

臺北市政府教育局（下稱教育局）因應教育部國民及學前教育署辦理「114 學年度科技教育創意實作競賽—資訊科技組」競賽，本學年度起為落實十二年國民基本教育科技領域課程綱要之理念，強化學生科技素養，期能透過競賽強化學生動手實作、提升創造思考、問題解決與運算思維等能力，競賽方式將原作品展示及簡報說明，改為透過閱讀解析問題，再以程式設計解決問題。為遴選本市優秀隊伍代表參加全國競賽，並有效進行賽事培訓，爰訂定旨揭實施計畫。

參、計畫目標

- 一、培養學生以運算思維（Computational Thinking, CT）進行分析與拆解問題，並能應用邏輯推理與演算法設計等方法，提升創造力與解決生活情境中問題的能力。
- 二、於培訓內容中融入資訊科學基本概念，使學生理解資訊科學在生活中的多元應用，認識其廣泛價值，進而激發學習興趣。
- 三、透過個人競賽檢視自我能力，並在團隊合作中發揮分工互補與多元觀點，共同激發創意，提升解決問題效能，培養合作精神與團隊默契。

肆、辦理單位

- 一、主辦單位：臺北市政府教育局（以下簡稱本局）。
- 二、承辦單位：臺北市龍山 STEAM 及新科技教育中心。

伍、選訓報名與錄取：

- 一、參加對象：臺北市所屬公私立國民中學與國民小學（含非學校型態實驗教育、完全中學國中部及外僑學校國中部與國小部）學生。
- 二、本計畫一律採線上報名，報名自 114 年 9 月 29 日（星期一）上午 9 時起至 114 年 10 月 13 日（星期一）下午 4 時止，請至本市科技教育網（<https://techpro.tp.edu.tw/>）以「臺北市校園單一身分驗證服務」登入報名，務必於期限內完成報名，逾時不再受理。

三、學生完成報名表單上傳後，將依下列條件順序予以優先錄取：

- (一)曾為 113 學年度科技教育創意實作競賽資訊科技組示範賽選手。
- (二)曾參與國際運算思維挑戰賽，成績達全國 PR90 者。
- (三)曾為臺北市 113、112 年 Scratch 貓咪盃成績為特優者。
- (四)通過臺北市資賦優異鑑定證明者。

三、各校至多報名 3 人參加選訓，營隊各組別總人數以 30 人為限；報名成功名單將於 114 年 10 月 20 日（星期一）中午 12 時公告於本市科技教育網，如報名人數超過 30 人，將於選訓營第一週 11 月 1 日進行測驗，測驗後錄取名單於 11 月 3 日公告於本市科技教育網。

四、課程時間於 114 年 11 月 1 日開始，應全程參與選訓營隊課程，並配合後續選拔活動所進行培訓或測驗活動，另請假或缺課不可超過 8 次（含）以上，違者取消資格。

陸、選訓營期程及規劃：

一、辦理日期：114 年 11 月 1 日（星期六）至 115 年 4 月 18 日（星期六）。

二、國中組選訓營隊課程規劃

（一）課程時間

1.學期中：每週六下午 1 時 30 分至 4 時 30 分

2.寒假：如課程規劃表（詳下表 1）

表 1_國中組課程規劃

週次	上課日期	課程名稱
1	11/1	流程控制練習、程式除錯技巧
2	11/8	迴圈的應用練習
3	11/15	字串的處理與應用
4	11/22	迴圈與清單的使用
5	12/20	巢狀迴圈設計(一)
6	12/27	巢狀迴圈設計(二)
7	115/1/3	二維清單的使用
8	115/1/17	練習二維清單題目
9	115/1/24	遞迴函式的使用
10	115/1/27(二)	貪婪演算法程式設計
11	115/1/28(三)	練習貪婪演算法題目

週次	上課日期	課程名稱
12	115/1/29(四)	模擬賽
13	115/1/30(五)	動態程式設計
14	115/2/2(一)	練習動態程式設計題目
15	115/2/3(二)	練習動態程式設計題目
16	115/2/4(三)	分而治之演算法
17	115/2/5(四)	練習分而治之演算法題目
18	115/2/6(五)	代表隊徵選測驗
19	確認後公告	代表隊集訓
20		代表隊集訓
21		代表隊集訓
22		模擬賽

三、國小組選訓營隊課程規劃

(一)課程時間

1.學期中：每週六上午 9 時至 12 時

2.寒假：如課程規劃表（詳下表 2）

表 2_國小組課程規劃

週次	上課日期	課程名稱
1	11/1	流程控制練習
2	11/8	程式除錯技巧
3	11/15	迴圈的應用練習(一)
4	11/22	迴圈的應用練習(二)
5	12/20	字串的處理與應用(一)
6	12/27	字串的處理與應用(二)
7	115/1/3	字串的處理與應用(三)
8	115/1/17	迴圈與清單的使用
9	115/1/24	巢狀迴圈設計(一)
10	115/1/27(二)	巢狀迴圈設計(二)
11	115/1/28(三)	二維清單的使用

週次	上課日期	課程名稱
12	115/1/29(四)	練習二維清單題目
13	115/1/30(五)	模擬賽
14	115/2/2(一)	副程式的應用(一)
15	115/2/3(二)	副程式的應用(二)
16	115/2/4(三)	有回傳值的副程式應用(一)
17	115/2/5(四)	有回傳值的副程式應用(二)
18	115/2/6(五)	代表隊徵選測驗
19	確認後公告	代表隊集訓
20		代表隊集訓
21		代表隊集訓
22		模擬賽

註：1.上述課程時間如有修正，將提前一週公告於本市科技教育網，並以電子郵件通知。

2.代表隊集訓時間俟代表隊選拔完成後另案週知。

柒、選訓暨培訓地點：臺北市立龍山國民中學後棟四樓運算思維中心（臺北市萬華區南寧路 46 號）

捌、聯繫窗口

一、臺北市龍山 STEAM 新科技教育中心 黃華凱助理

聯絡電話：02-23362789 轉 522

聯絡信箱：calvin50005002@lsjh.tp.edu.tw

二、教育局資訊教育科邱秋芳支援教師

聯絡電話：02-27208889/1999 轉 1238

聯絡信箱：d31816@gov.taipei

玖、選派方式

一、選訓營結束後，將依學生選訓測驗成績，選拔國中組 2 隊（每隊 3 人）、國小組 2 隊（每隊 3 人）組成臺北市代表隊參加「114 學年度科技教育創意實作競賽—資訊科技組」決賽，本競賽可跨校組隊，各隊伍須自訂隊名並選定 1 名隊長。

二、本市代表隊擁有參加全國賽培訓及參加全國賽之權利及義務，代表隊成員若有異動應函報本局同意，並以成績次高學生遞補，惟配合全國賽報名作業後不得更換參賽成員，請務必於 114 年 3 月 2 日（星期一）前報局同意。

拾、本案所需經費將由教育局 114、115 年度預算項下支應。

拾壹、本計畫經教育局核定後實施，修正時亦同。

拾貳、本計畫比照全國賽實施計畫酌情修正。

拾參、附件：團體賽範例題（限時 2 小時，3 人共用一台電腦）

附件一：團體賽範例題（限時 2 小時，3 人共用一台電腦）

◎觀光商圈參考解法（不是最佳解）

說明：

競賽時，選手只要寫副程式。測驗系統每走一步，會呼叫你的副程式一次。副程式要設計演算法，決定下一步是要向上走或向右走，不能停留在原位。

解法演算法：

因為只能向右或向上走。

抽到 0 號，如果還可以向右走，就向右走，不然向上走。

抽到 1 號，如果還可以向上走，就向上走，不然向右走。。

The image displays a Scratch script on the left and a game interface on the right.

Scratch Script:

- Define Movement Direction:** A function block that takes '我的 X 位置' (My X position), '我的 Y 位置' (My Y position), and '我的金幣數' (My coin count) as inputs.
- Logic:**
 - Step 1:** A '如果' (If) block checks '隨機取整數 0 到 1' (Random integer from 0 to 1). If the result is 0, it proceeds to Step 2. If 1, it proceeds to Step 3.
 - Step 2 (Right Movement):** An '如果' (If) block checks '我的 X 位置 < 最大 X 座標' (My X position < Max X coordinate). If true, it executes '往右移動' (Move right). If false, it executes '往上移動' (Move up).
 - Step 3 (Up Movement):** An '如果' (If) block checks '我的 Y 位置 < 最大 Y 座標' (My Y position < Max Y coordinate). If true, it executes '往上移動' (Move up). If false, it executes '往右移動' (Move right).

Game Interface:

- Map:** A 6x5 grid with various obstacles (shops, trees, and a character). The character is currently at (5, 6).
- Task Challenge:** A sidebar on the right with a '任務挑戰' (Task Challenge) section.
- Score:** A coin icon and the number 11 at the bottom right.