

# 臺北市109年度教師運算思維暨程式教育推動增能研習實施計畫

北市教資字第1093017052號函

## 壹、緣起

科技領域課程特別著重學生「運算思維」能力的培養，透過電腦科學相關知能的學習，培養邏輯及系統化思考等能力，並藉由資訊科技設計與實作，增進運算思維應用、問題解決、團隊合作及創新思考等能力。國小階段學生應能運用資訊科技工具處理生活與學習事物，並學習基本運算思維邏輯；國中階段學生應能整合使用資訊科技並進行溝通與創作，並以運算思維解決問題。

於中小學推動運算思維教學，除可增加學生學習的廣度及深度，亦可讓學生同步與世界接軌，提升學生未來競爭力。推動程式教學可讓學生運用所學，以自我挑戰或團隊合作方式，達成以運算思維解決問題之資訊教育目標。

## 貳、目標

- 一、因應科技領域資訊科技課程的調整，以「運算思維」貫穿國小至國中各年級相關課程及程式設計學習的重要性，透過參與增能研習協助資訊教師落實運算思維與程式設計教學內涵。
- 二、促進教師了解程式教育最新趨勢與應用，藉由相關資源的介紹，讓程式教學更多元化，進一步提升學生學習動機與效能。
- 三、因應「運算思維」已是未來學習與職場上必備的知能，使用適合一般學科教師的運算思維增能教材協助一般學科教師提升對運算思維的認知，進而能推動學生運算思維的學習。

## 參、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：臺北市立大學資訊科學系、臺北益教網。
- 三、計畫主持人：臺北市立大學資訊科學系 盧東華教授。
- 四、連絡人：莊維誠(電話：(02)2311-9779；電子信箱：etwebservice@gmail.com)。

## 肆、參加對象：本局所屬各級公私立學校資訊教師及一般教師。

## 伍、辦理期程

109年4月至12月，週三、週五及暑假時間，各場次研習日期及資訊陸續更新並由臺北市立大學函知各校，同步公告於臺北益教網。

## 陸、研習報名資訊

本研習內容涵蓋運算思維、視覺化程式設計工具介紹與實作、運算思維與學科教學、運算思維活動介紹等，課程內容概要如下表所示：

| 班次 | 預定開設研習班名   | 課程內容  | 訓練時數 | 班數 | 講師 |
|----|------------|---|------|----|----|
| 1  | 運算思維基礎增能研習 | <ul style="list-style-type: none"><li>● 運算思維精神與內涵</li><li>● 運算思維與程式設計學習</li><li>● 視覺化程式設計語言介紹與實作</li><li>● 運算思維在各學科領域教學上的應用</li></ul> | 6    | 1  | 待聘 |

|   |                        |   |    |   |    |
|---|------------------------|---|----|---|----|
| 2 | 運算思維及視覺化程式設計實作         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 運算思維簡介</li> <li>● 運算思維養成體驗</li> <li>● 運算思維與學科教學</li> <li>● 運算思維活動介紹與校內推廣</li> </ul>  | 6  | 1 | 待聘 |
| 3 | 運算思維課程設計               | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 運算思維觀念</li> <li>● 課程設計實務</li> <li>● 輔助軟體操作</li> </ul>  | 6  | 1 | 待聘 |
| 4 | 運算思維桌遊體驗研習             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 運算思維的概念</li> <li>● 運算思維桌遊簡介</li> <li>● 迴圈與路徑規劃</li> <li>● 運算思維桌遊實際體驗與教學分享</li> </ul>   | 6  | 1 | 待聘 |
| 5 | 從運算思維到程式教育             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 混合程式設計觀念運用於課程規劃</li> <li>● 從邏輯運算學習視覺化程式語言</li> <li>● 視覺化程式設計應用與實務</li> </ul>   | 18 | 1 | 待聘 |
| 6 | Micro:bit 教學經驗分享       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Micro:bit 簡介結程式編碼環境</li> <li>● 事件驅動程式:三兩下就可以完成一支簡單 Micro:bit 程式</li> <li>● 各種簡單小程式的實作</li> </ul>   | 6  | 1 | 待聘 |
| 7 | Micro:bit 互動遊戲製作       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 能認識 micro:bit 的 LED 燈、按鈕、光線感測、地磁感測、加速度感測、溫度感測、pin 引腳</li> <li>● 能從遊戲體驗中思考 micro:bit 之間的訊息溝通方向</li> <li>● 能利用 micro:bit 的 MakeCode 進行團體互動遊戲編寫</li> </ul>            | 6  | 1 | 待聘 |
| 8 | Swift Playgrounds 程式設計 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 學習基本程式設計：指令，函數，邏輯判斷，迴圈、變數，類型，參數，初始化，陣列</li> <li>● 感應器應用 - 學習事件處理器</li> <li>● Sonic Workshop - 參數和回傳值，Closure，事件處理器</li> <li>● Playground - 邁向 App 開發的基礎</li> </ul> | 12 | 1 | 待聘 |

(一)報名網址：請至臺北市教師在職研習網(<https://insec.tp.edu.tw>)報名。

(二)研習地點：臺北市立大學。

(三)研習日期：109年4月至109年12月，週三、週五及暑假時間。

(四)研習資訊：相關研習資訊陸續更新並公告於臺北益教網，計畫奉核後將行文各校。

(五)研習時數：依實際參與之課程時數核給。

**柒、經費來源：本計畫經費由本局相關經費項下支應。**

**捌、報名方式及錄取方式**

一、報名方式：請逕至「臺北市教師在職研習網」(<https://insec.tp.edu.tw>)報名，經學校薦派始完成報名手續，參加教師將依實際參與之課程時數核給研習時數。

二、錄取方式：依報名先後順序錄取。

**玖、注意事項**

- 一、為提倡環保，現場備有茶包及咖啡包，敬請自備環保杯。
  - 二、活動場地空間有限，無法提供停車服務，敬請搭乘大眾交通工具前往。
- 壹拾、本計畫經本局核定後實施，修改時亦同。**

