

# 111 年度彰化縣教育網路中心基礎維運計畫— 程式設計融入各科教學教師實作工作坊實施計畫

## 壹、依據

111 年度彰化縣教育網路中心基礎維運計畫辦理。

## 貳、目的

- 一、依據新興科技認知計畫，推廣新科技資訊教育知識與能力。
- 二、配合 108 課綱科技領域之資訊科技實施，輔導示範學校推動程式教育。
- 三、鼓勵教師導入多元程式教育課程，培養學生運算思維核心能力。

## 參、辦理單位

指導單位：彰化縣政府教育處

主辦單位：彰化縣教育網路中心

協辦單位：科丁聯盟協會

## 肆、參加對象

科丁小學合作學校及縣市高中(職)、國中或國小授課各學科系老師。

## 伍、辦理日期

111 年 7 月 25-28 日

## 陸、辦理地點

彰安國中會議室

## 柒、報名方式

請於全國教師在職進修網報名，依報名先後順序錄取。

## 捌、課程摘要

### Computational Thinking — 用電腦解決問題的思維

1. 拆解 ([Decomposition](#)): 將一個任務或問題拆解成數個步驟或部分。Breaking a task or problem into steps or parts.
2. 找出規律 ([Pattern Recognition](#)): 預測問題的規律，並找出模式做測試。Make predictions and models to test.
3. 歸納與抽象化 ([Pattern Generalization and Abstraction](#)): 找出最主要導致此模式的原則或因素。Discover the laws, or principles that cause these patterns.
4. 設計演算法 ([Algorithm Design](#)): 設計出能夠解決類似問題並且能夠被重複執行的指令流程。Develop the instructions to solve similar problems and repeat the process.

此次以 STEAM 教育理念為核心：S= Science (科學)、T= Technology (科技)、E= Engineering(工程)、A= Art(藝術)、M= Mathematics(數學)，用不插電教學及 Scratch 融入 STEAM 教育，培養動手做、發明探究、融合人文藝術，科技創新的下一代。第一天

學習製作立體書(內含數學融入)學習不插電的運算思維，第二天玩英文學 coding, 第三天以工作坊的方式來帶領老師們如何將 coding 融入跨領域，第四天上機(需自備電腦)，融入數學+藝術+科技，玩索科技新教育。(四天課程可單獨報名)

## 玖、課程表

| 日期   | 時間                            | 課程大綱  | 講師  | 課程代碼    |
|------|-------------------------------|---|---|---------|
| 7/25 | 9:00~12:00<br>(中間休息<br>10分鐘)  | <p>徒手卡片入門：<br/>利用摺與剪，即可輕易地做出卡片中的立體，加上想像力的引導，只需再加上小小的加工，即可創作出屬於自己的立體卡片。</p> <p>紙的表情：<br/>從臉部的觀察、分析，用最簡單易上手的摺與剪，就能在最短的時間內完成一張能眨眼、動嘴的表情，可隨情緒而任意更動表情或量身訂做特定的人物特徵。將幾何線條的角度，比對情緒表情的高、低起伏，從操作中理解表情語彙，進而增進與人互動的同理心情。</p> <p>照片：喜、悲、小丸子、青蛙</p> | <p>講師：洪新富 老師<br/>扶風文化事業有限公司<br/>(十大傑出青年)<br/>科丁跨領域應用<br/>~立體書<br/>2013年在台中，帶領台中的老師們完成金氏紀錄<br/>『全世界最長的立體書』<br/>助教：曾婧玲<br/>科丁聯盟協會</p> | 3472623 |
|      | 13:00~16:00<br>(中間休息<br>10分鐘) | <p>立體魔法書：<br/>將立體書的構成原理分析，簡化成易理解、容易操作的基本模式，再引導想像，運用背景知識，依照主題創作自己的立體故事書。</p> <p>照片：摺摺書、百頁基本型(矩陣)、斜角、雙足(螺旋)</p>   |   |         |
| 7/26 | 9:00~12:00<br>(中間休息<br>10分鐘)  | 科丁小學之 coding 無所不在<br>玩大數據學英文~元素拆解<br>與歸納  | <p>講師：曾婧玲 老師<br/>科丁聯盟協會<br/>彰化分會會長暨雲嘉南召集人<br/>講師：陳冠志<br/>科丁聯盟協會</p>   | 3472625 |
|      | 13:00~16:00<br>(中間休息<br>10分鐘) | 英文單字大考驗~邏輯分析<br>跨領域綜合應用   |   |         |

|                                |   |   |   |         |
|--------------------------------|---|---|---|---------|
| 7/27                           | 9:00~12:00<br>(中間休息<br>10 分鐘)   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 破冰活動</li> <li>2. 點亮黃金圈</li> <li>3. 跨域課程設計之擴散思考</li> <li>4. 跨域課程設計之案例分享</li> </ol>   | <p>講師：曾明騰 老師<br/>台中市龍井區龍津高中</p> <p>助教：曾婧玲<br/>科丁聯盟協會</p>                                      | 3472626 |
| 13:00~16:00<br>(中間休息<br>10 分鐘) | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 跨域課程設計之分組實作</li> <li>6. 跨域課程設計之小組分享</li> <li>7. 學習可以不一樣</li> </ol>  |   |   |         |
| 7/28                           | 9:00~12:00<br>(中間休息<br>10 分鐘)   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、由零程式基礎開始學 AI 課程用 Scratch 結合 Google Teachable Machine 機器學習服務</li> <li>2、利用機器視覺特徵擷取技術，找出影像中的關鍵點並自動進行特徵量化，再藉由所擷取的資料，以機器學習模型進行分類辨識。</li> </ol> | <p>講師：程瑋翔 老師<br/>台中市葳格國際學校<br/>科丁跨領域應用 AI+ 建築<br/>(夢 N 數學科技的召集人)</p> <p>助教：曾婧玲<br/>科丁聯盟協會</p> | 3472627 |
| 13:00~16:00<br>(中間休息<br>10 分鐘) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、功能介紹：跟著數學去旅行 TinkerCad 3D 建模</li> <li>2、功能應用練習：建築藝術詮釋了數學內涵，使數學變得可見與易懂；數學開拓了藝術蘊涵，開創了建築和藝術的新方法，一起來參與藝術與豐富人文色彩的一場盛會。</li> </ol> |   |   |         |

#### 拾、其他事項

#### 拾壹、預期效益

- 一、提昇本縣教師資訊專業知能，提升教學能量。
- 二、規劃全縣有關本領域教學實務，經驗分享研習活動。
- 三、有效縮短資訊教育城鄉落差、讓高中(職)與國中小課程相互銜接。

#### 拾參、本計畫奉核後實施，修正時亦同。