

## 2017 未來教育國際論壇【STEM+關鍵素養】實施計畫

### 一、目的：

- (一)落實以學習者為中心，翻轉教室之教學理念。
- (二)促發教師團隊精進能量，提升教師專業發展效能。
- (三)符應全球教育趨勢，推動 STEM 教育，培養動手做、發明、創新的能力。
- (四)藉由國際交流與對話，攜手共創教育未來。

### 二、辦理單位：

- (一)指導單位：臺北市政府教育局
- (二)主辦單位：臺北市私立復興實驗高級中學
- (三)協辦單位：遠見天下文化出版公司

三、參加對象：本市公私立高中、國中之教師共 150 名。

四、時間：106 年 11 月 9 日(星期四)。

五、地點：臺北市私立復興實驗高級中學 B3 大禮堂。

### 六、活動流程：

時間	長度	活動內容
08:30-09:00	30 分	來賓報到
09:00-09:20	20 分	<b>【貴賓致詞】孩子的未來在哪裡？</b> 臺北市政府教育局 曾燦金局長 遠見·未來親子學習平臺 副社長兼總編輯長 許耀雲 復興實中 張碧娟校長
09:20-10:40	80 分	<b>【美國觀察】STEM+成就每一個孩子的未來</b> 給予適度自由，孩子便願意跨出探索的步伐，在伊利諾州立數理中學每週有一天開放學生自由研究，把學習主導權還給孩子，啟發自我的興趣。 伊利諾州立數理中學/創意長 麥肯娜 (Britta McKenna)
10:40-10:55	15 分	茶敘時間
10:55-11:55	60 分	<b>【台灣現場】原來，教室在孩子的手裡！</b> STEM+強調跨領域、動手做、解決問題等能力，如何讓知識落實生活、具體被實踐？做中學的教學設計，讓孩子在動手做的過程，培養邏輯、思考與提問，主動探索世界，用雙手滾動學習的未來式！邀請 108 課綱 12 年國教科技領域輔導團提供第一手教學的備戰手冊。 1. 南投/南投國中 姚述勤老師 2. 台北/松山家商圖書館主任 李美娟 3. 台中/明道中學數位製造實驗室執行長 劉正威

11:55-12:35	40 分	午餐休息
12:35-12:55	20 分	<p><b>【創客教育】創客教育在復興</b></p> <p>針對近年全球興起自造者(創客 Maker)運動風潮，鑒於自造者教育需要從中小學扎根，復興實中於今年建置創客教室，以帶動校內創意自造與創新教育的教學、教材及師資發展教育平台，提供未來學子更多創新發想與實作的機會，並培育本校在地特色化的自造者。 (自由參加，限 40 人)</p> <p>1. 台北/復興實中圖資中心主任 金家豪 2. 台北/復興實中小學部設備組組長 張慎</p>
12:55-13:05	10 分	<b>【開場影片】未來教育·臺灣 100 影片</b>
13:05-14:05	60 分	<p><b>【香港直擊】把 STEM+帶入教室的魔法師</b></p> <p>香港教育局近年積極推動 STEM+教育，從一條龍、跨學科探究、專案研習等多面向全力推展、置入 STEM+核心素養，而香港有何值得台灣學習之處呢？</p> <p>香港中文大學/學校發展主任潘穎程</p>
14:05-14:20	15 分	茶敘時間
14:20-15:50	90 分	<p><b>【手作市集】創新教具—當一個知識的實踐家</b></p> <p>運用科技、數位打造有系統的教學用具，落實 STEM+實作精神，每一樣作品都讓孩子充滿成就感，沈浸在樂於學習的狀態。</p> <p>1. STEM教育駭客松 X 創新教學設計競賽 — 資策會創新學習中心主任</p> <p>2. 雲上科技 X 模組化創新教學實作 — 宏碁自建雲事業群總經理</p> <p>3. 智慧積木 X 教育輔具創新實驗室 — 智高實業公司</p>
15:50-16:00	10 分	<b>綜合座談</b>

七、報名方式：即日起至 106 年 10 月 27 日(星期五)以前，上網至【臺北市教師在職研習網 <http://insc.tp.edu.tw/>】報名，並請各校承辦人員協助完成薦派手續。

八、上下午場各核發 3 小時研習時數，全程參加者核發 6 小時研習時數。

九、承辦學校聯絡電話：臺北市私立復興實驗高級中學教學組長秦靜儀(02)2771-5859 轉 217。

十、本校備有收費停車位(入口處：敦化南路一段 252 巷)；車位有限，請參與論壇老師儘量搭乘大眾運輸工具蒞校。

捷運：忠孝復興站(大安路出口)或忠孝敦化站(敦化南路出口)，步行約 5 分鐘可抵達。

公車：頂好市場站：262、605、204、212、278、232、299、600、919、521、903

仁愛敦化路口：261、270、311、37、621、630、651、仁愛幹線

安和敦化路口：0 東、275、278、292、33、52、556、630、688、902、905、906、909、913、敦化幹線

和安里站：74、204、278、685、226、41

## [講者介紹]

### ➤ 伊利諾州立數理中學/創意長 麥肯娜 ( Britta McKenna )

麥肯娜：當世界在改變，職場上未來很多工作都不存在了，教育是否也跟得上時代的腳步？給學生未來所需的能力，包括設計思考、解決問題，還有創業家的精神，是未來教育的趨勢。

- ✓ 國家公共管理學院/北美公民管理學院的公共管理碩士，榮獲NIU教授2010-11年度“模範公共事務員獎項”。
- ✓ 任職於伊利諾伊州數理中學(IMSA)，成立了IMSA兒童研究所，創辦教育創業計劃。
- ✓ 曾擔任IMSA25週年紀念主管、擔任IMSA與新芝加哥1871數字啟動中心的聯絡人，以及IMSA董事會的秘書長。

在伊利諾州立數理實驗中學，每週三是他們的「I-Day」，也就是自由研究時間，不排其他的課程，由學生自行選擇，也有指導老師教導並協助。IMSA 的多種教學特色有如大學的啟發教育，給予學生更廣闊的發展空間，鼓勵並幫助學生探索興趣。讓每位高中生都能成為實踐點子的創意家！

### ➤ 香港中文大學/學校發展主任 潘穎程

畢業於香港科技大學生物系榮譽理學士，香港中文大學教育碩士(課程與教學)，曾擔任中小學一條龍學校課程發展主任及小學課程統籌主任。過往曾為香港教育出版社<STEM 單元教學手冊>協助編審，現於香港中文大學香港教育研究所優質學校改進計劃擔任學校發展主任，主要工作為支援香港中、小、幼及特殊學校，在課程、教學、評估層面協助學校作「以學校為本」的改進工作及專業支援。專長為科學科及常識科課程設計與教學、一條龍學校課程設計、專題研習及跨學科探究學習、STEM 的教學設計。

### ➤ 南投國中姚述勤老師

專長在將平板電腦融入各領域教學，也將熱門的 AR、VR 議題融入手作工藝課程和科技教學活動。姚老師開發出多款普及化的生活科技教學課程，如：用紙、吸管、冰棒棍和針筒製作機器手臂，透過 arduino 程式控制，從一個主題帶入多層次的教學，讓學生也能接觸到高科技裝置的學習。

### ➤ 松山家商圖書館主任 李美娟

活用 TED 帶領學生演講與思辨，幫助學生圓夢踏實，帶領師生團隊聯手創作五大方案。

李美娟想讓孩子了解知識是可用的、與生活息息相關的，他開始在學校推動「文學經典桌遊、松商閱讀營隊、松商劇作班與微電影、松商彩繪村、國際故事屋」5 大方案。

「國際故事屋」由校內師生 75 人，花費 8 個月將校園廢棄空間打造猶如誠品書店般質感的故事屋；「文學經典桌遊」帶領學生從古典小說《西遊記》、《紅樓夢》等經典發想創作桌遊遊戲，並企劃發行中、英文版。「松商彩繪村」師生 120 多人彩繪校園 12 牆面，其中包括高超的 3D 彩繪技術。「松商劇作班與微電影」帶領學生學習真正業界劇本創作，並選出其中一部作品，利用寒暑假拍攝微電影。「松商閱讀營」帶領學生與外界基金會合作，到臺灣各地為家扶孩子舉辦營隊。

## ➤ 明道中學數位製造實驗室執行長 劉正威

台大機械系畢業，四階魔術方塊軸心發明人，從高中畢業後進入台大機械系。中學階段就開始玩電腦繪圖、程式設計、魔術、魔術方塊、象棋等等，後來因為鑽研魔術方塊結構，進而接觸 Fablab，成為創客。劉正威從經驗中悟出一套關於「用以致學」的三段式方法論，幫明道中學規劃成立創客空間，希望讓學習更有趣味，也將 Maker 精神傳達給學生。

## ➤ 資策會

資策會致力「未來之星扎根計畫」提升教學創新力，並於全國辦理 50 場 STEM+ 教師研習與學生科技體驗營活動，師生們一起參與 O2O(線上到線下)研習，主題包含時下最夯的程式教育、創客自造、AR/VR 等三大主題，已培訓老師近 1,500 人次，超過萬名學生參與，提供融入科技核心知識、於人文學科領域的創新教學設計。

首度在台東成立未來設計實驗室，落實在地健腦保健課程、偏鄉科技體驗創客活動、VR/AR 體驗及開發工作坊等。致力於讓學習變有趣，培養全台孩子的軟實力。

## ➤ Acer 雲教授

程式設計，在以往的年代，總讓人覺得是一個遙不可及的專業領域，而在雲教授的重新詮釋後，讓孩子們都可以輕鬆學習程式設計。雲教授提供的不只是硬體，更是一套結合軟體及完整的雲端服務技術的學習套件，讓新一代的年輕族群用最快速的方式了解最夯的物聯網架構，實現完成更多不同的物聯組合及應用，也能夠在遊戲中學習物聯網的知識。

## ➤ 智高

為了達到寓教娛樂的目的，智高除了開發玩具硬體之外，也設計教案及課程，目前已累積了 20 個主題、440 堂課。智高為教育市場設計了三個系列產品，內部對應成立三個實驗室，依序是針對幼稚園小朋友的 Creative Lab，主要是創意發想，Fun Lab 則是針對課後安親班、補習班，智高設計積木結合電學、電磁、氣動等的教材，另外則是針對國小到國中學童的 Learning Lab，從美術學習到簡單機械、綠能，再到程式編碼，為學校打造 STEM+ 的完整方案。近年來，智高也累積了許多科學積木應用在 STEM+ 的教育案例。

## ➤ 私立復興實中創客教育

私立復興實中於 106 學年度成立創客教室，藉以發展 MAKER 課程，帶動校內創意自造與創新教育。