

STEM

教育特刊

APRIL 2017

SCIENCE | TECHNOLOGY | ENGINEERING | MATHEMATICS

職業訓練局

STEM 教育中心
5月開幕

教育大學
STEM 老師
專業發展之路

STEM大學之路

專訪理大工業及系統工程學系

劉進圖會客



“注意力放在磚頭上，
創新力就有限。”

香港創科局局長 **楊偉雄**



“教育部帶頭告訴家長，
我們已經不搞排名了。”

新加坡科學館館長 **林直明**





大埔浸信會公立學校蔡碧蕊校長（右一）將STEM滲入課程教育，讓學生自小一及小二便開始接觸科技探究活動。

大埔浸信會公立學校

生活體驗建構思維 從小培養科研創意

政府積極鼓勵學界推動STEM（科學、科技、工程及數學）教育，大埔浸信會公立學校的蔡碧蕊校長認為，在小學推行STEM教育，學生尚在求學初始階段，極需要老師帶領學習，從而培養興趣，才能持續發展。

先做好老師培訓 全校參與STEM教育

由於大多數小學老師都是文科出身，很直覺就會以為STEM是理科教育，應該由常識科、資訊科技科的老師兼教較為合適，但蔡校長則認為，STEM不是單純的教授學科知識，而是一種思維訓練，培養探究精神，讓學生從生活中體驗及經歷，從而掌握學習解難能力。

在小學推行STEM教育，蔡校長認為首先要做好老師培訓工作，在專業及熱誠的老師指導下，才能夠激發學生的學習興趣。「其實STEM並不艱深，生活中很多地方都應用得到，只要老師願意學習，就會發覺並非如想像般困難，將自己重新學習的經驗引伸至學生，更能感染同學。」蔡校

長讚揚老師們充滿熱誠，有老師甚至自資數萬元，請纓到英國參加相關的培訓，回來後將經驗與同事分享，十分難得。

簡單裝置增加樂趣 滲入課程擴闊思想

蔡校長強調，STEM教育要有成效，必須要全校師生一同參與，營造良好學習氛圍，及善用商界支援，到校提供師資培訓、學生興趣班等，學校又會經常舉辦大型活動如常識日、趣味科探日，利用各種簡單的模型、設備，製作有趣的生活化科研裝置，可激發學生對科探的興趣。

然而，單靠學校一己之力去做，成效有限，蔡校長指學校已經與區內多間中學結盟，經常獲邀參加他們的科研活動，讓學生擴闊眼界、激發創意、接受挑戰，學校也經常讓學生參與比賽，發揮潛能。

學校過往一直積極推動STEM教育，早年已在高年級開設課餘興趣班，今年再走前一步，將STEM滲入課程教學，在小一開辦幼苗培育課程，除了科技探究，還會培養品德及多角度思維，按部就班讓小學生接觸各科知識，擴闊思想空間。小二則開設小小科學家課程，以輕鬆及有趣的角度的，進行各種科技探索活動，例如砌電子積木。「這些活動有助啟發學生創意潛能，而且活動充滿樂趣，學生都樂在其中。」蔡校長補充。

Coding 101協作 將STEM整合至常識和拔尖課程

教育局去年向每間小學撥款十萬元推動STEM教育，學校有更多資源籌辦活動及增建相關設施，例如該校就與Coding 101合作，整合STEM課程於常識及拔尖課程當中，先後在小一應用Strawbee作STEM工程研究製作訓練，利用飲管創作生活發明，另外，在初小及高小的「小小工程師」課程中，引入METAS電子積木配合課程，提升學生的科創及發明能力。同時，Coding101又配合學校設計了共3個級別的環保科學課程，令STEM課程能更有效融入常識科內。

蔡校長說：「單向式教學的成效沒法啟發學生的思維，要讓學生從生活中體驗，他們才有動力去求知，藉此培養自主學習。」學生從經歷與體驗中，培養到觀察力、解難能力，學懂反思，並將之回饋至其他學科上，形成良好的學習態度。培育學生是一個漫長的過程，並需要從小開始。「小學是播種期，先讓學生透過日常生活認識STEM概念，建構創意思維，鞏固基礎知識，升上中學後就有能力應付各學科的挑戰，發揮科研創意潛能。」蔡校長總結說。



大埔浸信會公立學校蔡碧蕊校長（左一）指，STEM不只涉及學科知識，而是一種培養探究精神的教學。



大埔浸信會公立學校不時舉行STEM活動，以有趣的模式和設備讓學生投入學習。