



■荃灣商會學校採用3D食物打印機，讓學生製作心儀的曲奇形狀。受訪者提供

中小學重編時間表

STEM納常規科目 融入烹飪美術木工



STEM(科學、科技、工程及數學)教育近年備受重視，學校除了舉辦五花八門的STEM活動，將相關元素滲入各科外，愈來愈多中小學陸續將STEM納入恒常課時中，甚至獨立成科。有小學校長兩年前重編時間表，開辦「科技及生活技能課」，將STEM元素融入烹飪、邏輯推理中。另有小學去年起已安排全級小六生，每周參加STEM課程，並以「海陸空拯救行動」同一主題，貫穿整年學習。雖然中學教學節奏緊張，有學校大膽將木工科升級轉型，將STEM獨立成科，讓初中生及早掌握解難及協作能力。

記者 林紫晴



■保良局王賜豪(田心谷)小學今年推行小六STEM課程，以「海陸空拯救行動」為主題。受訪者提供

自一五年開始，政府加強推動STEM教育，向中小學發放一筆過津貼，但沒有規定內容及課時，使教育界推行相關教育的步伐不一。除了舉辦主流的STEM活動之外，大部分學校均傾向將創科元素滲入小學常識科，中學的資訊科技、科學科等。事實上，近一兩年更有學校陸續將STEM納入恒常課時中，甚至獨立成科。

學編程 3D打印機製作曲奇

STEM教育成為學界潮流之前，有小學早已構思將創科單元從常識科抽取出來，成為一個全新的常規科目。荃灣商會學校校長周劍豪指出，為籌備新科目，該校早已陸續招聘具有科技或科學背景的老師，以應付日後教學需要。經他重新編排時間表及調配教師人手，該校於兩年前開辦校本課程「科技及生活技能課」，由STEM、電腦、理財、邏輯及烹飪五個單元組成，並已納入恒常課時中，佔每個學習周的兩課節，他稱，「全校學生會連續數周吸收同一單元的知識，之後再轉換到另一單元，並學習數周，如此類推。」

周劍豪強調，將STEM與其他生活技能結合，比傳統的小學常識科，更能加強學生的創意思維，「例如在『我係小廚神』課程，學生可於校內的星級廚房，運用編程技巧及3D食物打印機，製出自己喜愛的曲奇形狀，學習資源運用及程序管理等知識。」他又指，學科中的邏輯思維訓練，能提升學生的推理及解難能力；在STEM科學實驗中，學生除了可製



■浸大附屬學校王錦輝中小學(小學部)早前安排高小學生，到英國倫敦參加科技展。網上圖片

海陸空小隊造船車飛機

保良局王賜豪(田心谷)小學近年亦將部分家課時段轉為STEM活動時段，推行每周一節的STEM課程，讓全校學生參與。該校副校長李安迪指出，STEM為該校的發展重點，早已於全校舉辦各式各樣的活動，自去年開始在六年級推行全年的STEM課程。

有份籌備該課程的數學及常識科老師陳迦志表示，去年四月開始已與四名小六常識科老師一同構思課程，決定以「海陸空拯救行動」同一主題貫穿全年學習，「小六每班都有海、陸及空三隊，運用微型處理器、摩打等機械，分別製作出可運行的船、車及飛機。」

陳迦志續說，課程分成三階段，在第一學期，會先鞏固學生的科技及科學知識，例如接駁電線、車、船及飛機的運作等；第二學期，學生需要動手製作模型，尋找合適的物料，並學習操控無人機等；第三學期則是不斷改良及改裝，以完成「海陸空拯救行動」的最終任務。

雖然中學的教學節奏緊張，但聖公會李福慶中學兩年前卻大膽將STEM獨立成科。該校校長張翠儀表示，當時木工科老師退休在即，成為開辦STEM科目的契機，

「木工科與STEM有相似元素，均要求學生運用工具或機器落手做，故我們將STEM取代原有的木工科。」她直言，教育局沒有特定的STEM指引，雖能讓老師自由發揮，但卻因資訊少，將STEM獨立成科有一定難度。

經過兩年的準備，該校已設計出適合初中學生的STEM課堂，按階段教授各類知識。該校STEM科主任潘弟榮指出，中一學生主要作科學原理探究，例

作產品，過程中亦能使用到最新的軟件及硬件，與時並進。



■聖公會李福慶中學校長張翠儀指，木工科與STEM有相似之處，故決定將STEM獨立成科。

獨立成科 須先做好師資培訓

教育界認為，將STEM納入恒常課時，甚至獨立成科，師資培訓是首要條件。

聖公會李福慶中學校長張翠儀指出，將STEM獨立成科，科學、數學及資訊科技等多個學科的老師均需參與工作坊培訓，了解其他學校發展STEM的情況，「為讓老師更掌握教學，我們鼓勵老師到外國交流，吸取新加坡、韓國、瑞典等國家的經驗。我們的STEM科老師早前更到內地，觀摩深圳等地的創科發展。」

保良局王賜豪(田心谷)小學的數學及常識科老師陳迦志亦表示，為落實推行STEM課程，須從學校行政方面作出協調，「我們會用部分『家課堂』教STEM，故要與各科老師合作，建議刪減不必要的功課。」他稱，除了在空堂備課，老師更要額外花時間進修，「例如參與坊間機構提供的專業培訓課程，落手落腳去試做一次，了解學生將面對的難題，再修改成適合他們程度的內容。」



如運用基本物理知識製作水動力船及彈射器；中二學生開始接觸電子機械，學習編程以控制機械車；由於中三學生已有編程根柢，故可學習更高階的微電腦裝置。

王錦輝倫敦交流STEM

STEM以外，浸大附屬學校王錦輝中小學(小學部)近年亦加入藝術元素，開辦STEM課程，以自主學習的項目為核

心，從小培育學生日常觀察，運用科技及科學解難。該校助理校長莊曉莉指出，小一至小六學生每周需要參與三堂STEM課，並在每學期完成兩個項目，訓練其設計思維，「初小學生需要與組員一起動手，用合適物料設計出船、車及橋，從中學學習浮力、平衡力等。」

至於五六年級，STEM課程則會涉獵更多編程內容。莊曉莉稱，不少小五及小六學生都會將設計進程記錄下來，再上載至Google Classroom等多媒體學習平台，與其他學生分享及交流經驗。為了讓學生認識STEM，該校最近亦讓小五及小六學生到英國倫敦，參加當地的教育培訓與技術展「Bett London」，與世界各地的學生交流。



■無人機駕駛成為中小學推行STEM的重要器材。受訪者提供