

# 聖公會仁立紀念小學 推動STEM助己助人



▲ (邱嘉懿、小嵐、徐遵義、歐陽凱翔主任、李澤鉉、鍾杞浚、黃基智主任、李少芬副校長、余茵茵校長、鄭芷潼)

聖公會仁立紀念小學早年推動STEM，以常識科為起動點。老師檢視如何將STEM滲入元素至常識科，校長、副校長、電腦及常識科老師等組成核心小組，最後挑選三年級為起動點。幾年間，從常識、電腦科開始，也慢慢建構其他科的跨學科學習。

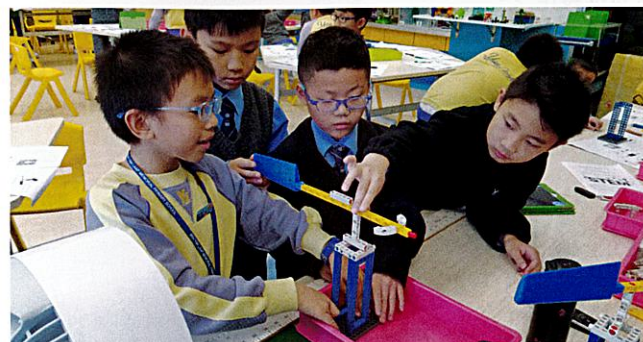
## 調整課程 擴闊STEM空間

李少芬副校長是當年的課程發展主任，她說當時大家統整常識科的內容，將部份撥入宗教德育及生命教育科，以提供更多空間集中於積木製作等常識科學習。「當時是一些有關風力、水力、動力的課題，利用積木教材，學生有彈性自己動手製作、設計模型進行測試，過程着重研習、從中培養發現問題、解決問題、調整問題的能力。」

歐陽凱翔主任說，學校設計了一本創科學習冊，以積木作切入點。當三年級正進行風力發電課堂，同學除了書本上面看到風力發電機，亦能製作風力發電模型，這就更能了解整個箇中原理。學生透過動手做的測試，就能得到書本上未必得到的知識。同樣在四年級的水力發電課程、低年班的籠中鳥等，活動都提供親身體會研習過程，比純粹在書本上學到的更多。



▲風力水力發電工作坊。



## STEM從積木開始

余茵茵校長認為，積木套件可教育低年級同學學習看說明書、組裝的能力，同時亦有紀律和培養求知態度，慢慢儲蓄成功經驗，建立對STEM的興趣。李少芬副校長補充，中低年級主要用積木套件，無須用到電腦，在課堂安排及資源運用上較有彈性，到高年級才安排編程課程結合常識科課程主題，設題去解決生活難題。



▲積木探究STEM知識。

低年班課程利用生活情景，加入計算思維的技巧。電腦科主任黃基智說，他們會從日常生活如起床梳洗、上學坐車中，學習訓練序列思維，然後才學習編程技巧；又會配合實體機械老鼠桌遊的迷宮遊戲，學習指令及步驟。中年班方面就開始由不插電編程，轉到學習平板電腦，學習簡單的編程，利用軟件製作動畫。高年班則開始引入電路板編程，如去年五年班同學就製作免觸式消毒裝置，既能配合疫情，又能把所學的工程思維編程，與常識科閉合電路整合，製作富意義的作品。



▲免觸式消毒裝置。



### STEM Lab與IT Lab

2017年，學校已建立STEM Lab，為發展常識科STEM課程提供一個基地。配合電腦科編程的需要，學校近年新增了IT Lab，把電腦室內的舊式電腦、大螢幕換成手提電腦，加入活動桌椅，增擴成兩個大型課室的容量，以便容納全級學生。這兩個大基地無疑是學校孕育STEM、IT人才的搖籃。余校長說，校方行政上及校董會都樂見成就學生愉快學習，只要有需要例如高卡車、無人機等設備，甚至財政支援上都能將不同的地方搖身一變成課室。



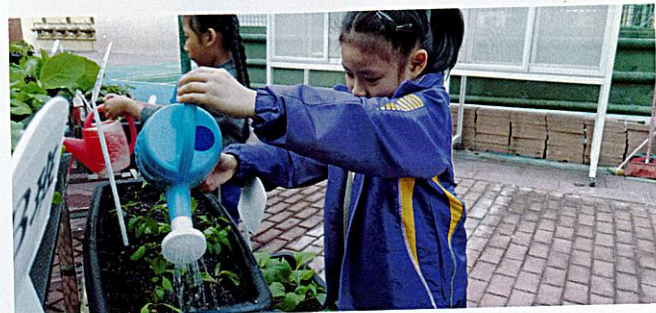
▲ STEM Lab。

### 著重跨學科 提升研習能力

跨學科學習是學校近年的重點項目，2017年他們跟大學合作發展跨學科課程，透過不同主題學習提升學生共通能力，尤其是在主流課程中難以整合的研習能力。2019年，五年級的主題是探究香港非物質文化遺產。其中的蛋撻製作，學生要利用錫紙、紙箱，製成焗爐，並成功製作或翻熱蛋撻，與眾分享。而低年班也有植物種植活動，從中學習科學探究精神，如預測、比較、公平測試等。



▲ 蛋撻製作。



▲ 種植學習科學測試。

參與四驅車及高卡車活動的鍾紀浚同學，曾動手組裝高卡車，三人合力也要組裝近兩星期，可謂難度甚高的挑戰。歐陽凱翔主任認為，同學透過比賽獲益良多，比如焊接、螺絲及齒輪運用、計算車速等等，對同學也是新的嘗試。



▲ 高卡車組裝。

徐遵義、李澤鉉同學都參加過機械人、組裝車和無人機比賽，徐同學負責編程，李同學則主力組裝。歐陽凱翔主任憶述，疫情期間進行比賽，需不時依靠網上短片教學，老師甚至要把套件送到同學家中讓他們在家組裝。直至疫情放緩回校時，同學也只能留在特定房間練習，考驗解難能力之餘，亦訓練分工合作的安排。



▲ 徐遵義及李澤鉉獲得「創新獎」及「優異獎」。

學校最近設計「仁紀大賽車」，以擴充板組件製作賽車，鄭芷潼、邱嘉懿同學說，由構思、組裝至測試都由同學一手包辦，當中他們逐一克服各類困難。黃基智主任



▲ 二人分工合作。



▲ 仁紀大賽車。

認為，編程不一定難倒女同學，反之女同學的專注及思維邏輯也很適合編程。

李副校認為，儘管很多小學老師不是理科或工科出身，但憑著幹勁，師生教學相長，同學的作品甚至能超越學科知識。校長以「神奇」形容STEM的學習，無論同學、老師或家長均有熱誠，疫情期間學校的親子齊齊STEM大賽，各方不吝窩休息時間去幫忙，為培育香港STEM小種子努力。



香港電台普通話台《新人類、大世界》由洪健崑、司徒天籟、胡希彥主持，「STEM總動員」環節每周專訪全港學校STEM最新動向，邀請學校STEM課程老師及同學到電台分享校內STEM學習成果及趣事。

**RTHK**  
A M 6 2 1

節目逢星期六下午1時至3時，於香港電台普通話台（AM 621/FM 100.9 跑馬地、銅鑼灣、灣仔、屯門北/FM 103.3將軍澳、天水圍）播出，足本重溫：<http://t.rthk.hk/vpn9a>

