

International Coding Education Foundation 國際編程教育基金會 (ICE Foundation)



推動STEM教育 構建良好學習氛圍

國際編程教育基金會(ICE Foundation)致力透過多方面交流宣傳STEM教育,包括學界學者、專家、教育者、家長及學生等不同界別的對話。基金會曾舉辦各項國際性比賽及網上研討會,透過比賽鼓勵及培育新世代發展二十一世紀共通能力,同時匯聚著名學者、行業專家、教師、家長及學生,分享STEM教學的相關經驗,關注全球STEM教育發展。基金會期望支持平等教育,為宣傳及發展STEM教育貢獻綿力。

了解更多: <https://icefoundation.io/>



國際編程教育節2022回顧

由數碼港、國際編程教育基金會及香港電腦教育學會合辦的「國際編程教育節2022」於5月21日至22日在線上舉行。一連兩天的「國際編程教育節2022」以「引領未來科技領袖」為題,匯聚知名學者、行業專家、教師和學生,共同探討全球STEM(科學、科技、工程、藝術與數學)教學趨勢。教育節設有4大主題區域,分別為主題演講及討論、工作坊、研討會及爐邊談話,吸引近千名來自香港、澳門及台灣的觀眾參與。



登記訂閱收取更多有關比賽、活動資訊



<http://bit.ly/3NW4aGJ>

歡迎追蹤我們的社交平台以獲取最新資訊



國際編程教育基金會 International Coding Education Foundation - ICE Foundation



@ice_foundation



International Coding Education Foundation



< ICE FOUNDATION >

國際編程教育基金會 ICE Foundation

推動STEM教育 構建良好學習氛圍

VOL. 2022



國際編程精英挑戰賽2022回顧

國際編程精英挑戰賽是一項國際競賽,匯集了亞太地區最優秀的年輕編程學生,在比賽中的競爭互相學習。國際編程精英挑戰賽運用最具創新性的軟件和挑戰來激發年輕人跳出框架的思維,展現韌性並克服困難。

CodeCombat 港澳台挑戰賽

CodeCombat是一個學習電腦編程的網上平台,適合9至16歲學生學習電腦科學的基本知識,以及不同編程語言,包括Javascript、Python、HTML和CoffeeScript。CodeCombat獲美國大學理事會認可,是美國國際試 - 進階先修課程(Advanced Placement)電腦科學原理的認可課程提供機構。學生在競技場上比賽,發揮編程技巧,建立策略及計劃每一步。



3500+名來自香港、澳門及台灣的學生參與

Ozaria SheCreates故事及遊戲創作比賽

專為女學生而設計,為女生提供一個接觸編程的機會,培養她們的運算思維。Ozaria是一個富趣味性及互動的學習平台,讓女生透過編程構建屬於自己的遊戲及故事。此平台穿越奇幻世界冒險,適合9至16歲學生學習電腦科學的基本知識,以及學習不同的編程語言,包括Javascript和Python。



200+名學生獲提名參與全球賽

VR for Good Challenge 虛擬實境密室逃脫遊戲設計大賽

比賽將為學生帶來全新挑戰,學生需設計屬於他們的虛擬實境密室逃脫遊戲。通過結合編程與3D環境,學生在遊戲開發的過程中,同時亦能加強關注全球暖化等逼切的社會問題。



200+間中小學

傑出STEM學校分享

學界近年積極推行STEM教育，透過培養學生不同領域的知識，激發學生創意與潛能。除課堂內外的教學外，不少學校亦會鼓勵同學積極參與校外比賽，國際編程教育基金會(ICE Foundation)去年舉辦的國際編程精英挑戰賽(ICE Challenge)廣受學界支持。多間得獎學校更希望與學界分享教學心得，希望令香港的STEM學習氛圍日益增長。

推Bring your own Bit營造全校學習氛圍－胡素貞博士紀念學校



李校長指，學校在發展STEM的同時，亦希望同學能從中學習「五力四心」，培養正向思維。



左起：胡素貞博士紀念學校羅其斌老師、李寶麗校長



胡素貞博士紀念學校同學創意十足，過往自創不少裝置。

近年教育界推行各種電子學習方式，包括「BYOD(自攜學習裝置)」，令教學模式出現不少變化。胡素貞博士紀念學校更進一步，推動「Bring your own Bit (Microbit)」，希望讓同學由小三起掌握編程知識，幫助同學提升邏輯思維及解難能力。

李寶麗校長形容校內學生「臥虎藏龍」，他們外出參賽的表現甚佳，為同學找到有興趣的學問鑽研而高興，又認為學校要發展STEM，不能盲從其他學校成功例子，學校要「小步子」慢慢按校情調整策略，營造全校的學習氛圍。她舉例，學校設立電子教學平台，定時上傳實驗片段供同學觀看，平台亦有助老師評估學生反應。

羅其斌老師表示，學校以「科學探究為基礎」、「同學動手做」及「跨學科」作為STEM教學的實踐重點，同學們對編程反應積極，過程「似打機」而引起學習動機，幫助同學將天馬行空的創意化為現實。

他形容，STEM活動讓學生自由發揮，包括學校推行的「21天STEM達人」計劃，讓同學可在長假期自由找題目進行探索，如有同學利用螺旋陀螺盤來模擬黑洞，探究黑洞與周遭空間的相互作用；有同學因家人服藥需要而設計出「智能藥盒」等，探究的專題及呈現方式均極具創意。

多參賽增發揮空間 促學界重視師資培訓－聖類斯中學

常言道要長遠培育科研人才，必須從做好STEM教育開始。聖類斯中學近年籌備STEM教學小組，在課程中進行全級規模的教育，再挑選優秀學生參與課外活動及比賽，讓學生接觸不同層面的STEM項目。

易浩權校長表示，男校學生普遍對科學、數學及電腦科目有興趣，不少同學升學時也會選擇相關學科，學校會提供更多機會，如介紹適合各年級程度的活動，讓學生對STEM產生興趣，主動學習相關知識。

負責統籌科技教育學習領域的郭尚賢老師表示，由於學校發展STEM的資源及人手有限，加上同學及家長側重學科成績，認為帶領學生參加校外比賽，可讓個別同學得到較大的發揮空間，增加同學間的群體協作，也可以減輕老師教學的負擔。如校內同學參與「國際編程精英挑戰賽 - CodeCombat挑戰賽」時，老師只需稍作提醒，學生們便會自發性地在網上完成比賽任務。參賽可以增進編程技巧之餘，亦能培養學生自我規劃、自我管理良好習慣。

不過，易校長補充，要加速在港推廣STEM教育，政府可考慮放寬支援STEM津貼限制，建議津貼涵蓋教師培訓項目。他形容，不少教師未曾接觸STEM學科，難以設計出合適的活動及課程，須依賴校外教學團體合作，才能為學生提供更多學習機會，期望未來學校可擔當更積極的角色。



左起：聖類斯中學易浩權校長、郭尚賢老師



易校長期望政府考慮放寬支援STEM津貼的限制，並容許學校運用津貼補助教師培訓。

教學模式不再單向 致力培養21世紀技能－滬江小學



左起：滬江小學羅筱彤老師、鍾振文校長



鍾校長指，STEM知識可令學生畢生受用，未來學校將投放更多資源發展，包括正籌建校內第三間STEM實驗室。

學校推行STEM教育開始普及，培養學生的21世紀技能成為充份發揮潛能的關鍵。滬江小學投入大量資源發展STEM學科，包括正籌建校內第三間STEM實驗室，讓學生在良好環境下充分學習，獲取畢生受用的知識及技巧。

鍾振文校長表示，除了讓學生學習電腦技能及編程教育等，學校積極在全年級的各個科目融入STEM教學，例如小二音樂科需自製樂器、小五體育科配合計步器進行訓練等，期望讓學生掌握21世紀的必備能力，培訓他們解決問題的思維方式。

羅筱彤老師表示，現今學校對教師的定位有所改變，從前的教學模式較單一，由教師直接向學生傳遞學科知識，而現時教師是一位「Facilitator(推動者)」，學生所得的答案並非只有「是」與「否」，在STEM學習的成果亦未必相同，教師應盡量提供合適方案幫忙，助他們發揮更大創意。

她又指，校方鼓勵同學參與校外比賽，培養多方面的能力及正面態度。她舉例，同學參與「國際編程精英挑戰賽 - 虛擬實境密室逃脫遊戲設計大賽」時，由於該比賽成績由網上投票結果決定，故在早會上呼籲全校同學投票支持，獲得不少掌聲之餘，令同學自信心大增，更影響其他同學更願意面對群眾，勇於上台表達所思所想。

解決問題以人為本 釋放學生解難潛能－路德會梁鉅鏐小學

STEM教育的定位是培養學生不同的潛力，甚至可以連結到生活或社區問題。路德會梁鉅鏐小學積極鼓勵同學創作，不但發揮出學生們在學科以外的潛能，還大大提高了他們的自主學習能力。

吳玲玲校長表示，學校在過去八年積極發展STEM教育，由統籌興趣班到融入課程之中，認為學生們的思維能力有所提升，透過進行不同的活動教學，他們也學習到團體合作的技巧，這是其他學科未必能涵蓋的。另外，部分學科成績稍遜的學生，也可以在校外活動發揮所長，增強自信心。

今年3月因疫情學校須提早放暑假，課程主任鄧凱而老師建議同學們參與STEM有關比賽，利用機械人零件製作新發明。「小朋友擔心疫情時工友工作辛苦，於是發明了『農圃小助手』，設計了12組功能幫助工友打理苗圃，包括澆水等；有學生為餐廳設計機械人『處處安心』，針對未有掃描安心出行的食客，避免餐廳因而被罰款。」

她認為，學生們不只注重於科學發展，而是學習「以人為本」，要思考如何解決日常生活的問題，再運用STEM知識及技能，通過實際的解決方案和創新設計得出成果。他們在過程當中遇到困難時，會主動向老師尋找協助，學習項目所需技能，進行自主學習。

她補充，STEM學科並沒有標準答案，最重要是培養學生問題解決技能及正面學習態度，讓他們可以「Go beyond the model answers(尋找標準答案以外的可能性)」。

設STEM校隊鼓勵參賽 培養學生正向思維－東華三院周演森小學

科技是現代社會的基石，STEM教育對培育社會人才尤其重要，東華三院周演森小學以「普及化」及「拔尖」兩大方向發展學校STEM教育，設有STEM探究週及STEM校隊等，培育學生的全方位發展。

鄭敏嫻校長表示，同學於三年級起必須學習編程，要求他們在每學年舉辦的STEM探究週，依照主題動手動腦，分組設計不同作品，老師期間會從旁協助，讓同學可走出課室，在輕鬆環境下探究。未來會考慮將編程學習普及至小一，讓更多同學有機會接觸有關教學。

另外，學校在高年級成立STEM校隊，以參加不同校外賽事，帶領校隊的教師會負責指導同學，校隊成員也抱持「精益求精」的態度準備賽事。即使成績未如人意時，校方也希望同學能從比賽過程中學習堅毅及關愛等良好價值觀，培養正向思維。

她補充，教師在STEM方面的專業發展很重要，現時學校平均每學年會有五次全體教師培訓，會找校外專業機構講解。作為新任校長，她將申請更多撥款以改善STEM教育配套，期望課程能融入更多STEM元素，做到跨學科學習，亦鼓勵同工多學習有關知識。



左起：路德會梁鉅鏐小學吳玲玲校長、鄧凱而老師



吳校長認為，STEM教育有助學生發展思維能力及合作技巧。



東華三院周演森小學鄭敏嫻校長指，學校師生積極參與不同STEM賽事，並從中獲取到書本和課堂以外的知識。

比賽激發科研興趣 師生同心教學互長－保良局羅傑承(一九八三)中學



保良局羅傑承(一九八三)中學重視STEM教育，師生上下均熱衷製作各式各樣的機械人參賽。



保良局羅傑承(一九八三)中學STEM教育團隊，左起：尹皓彰老師、陳偉傑副校長及張志華老師

科技發展日新月異，要追上最新的STEM發展，教師也需要持續進修。保良局羅傑承(一九八三)中學注重培養同學的解難能力，希望透過STEM教學及比賽經驗，激發同學對有關學科的興趣，推動師生間的學術討論，教學相長。

陳偉傑副校長表示，學校為各個學科設計不少STEM元素，如引入3D打印及雷射切割機、設計魚菜共生的生態系統、製造火箭車及學習編程等，提高學生的邏輯思維。他認為推廣此教學模式切忌急進，老師須因應不同學生程度設計教學內容，逐步提高學生興趣，期望未來可配多學科進行教學。

校內兩位負責STEM教育的張志華老師及尹皓彰老師認為同學對STEM學科的興趣不一，學校要引入不同內容，激發學生興趣，投入其中。此外，老師帶領同學參與CodeCombat港澳台挑戰賽的同時，自己亦會參與了解平台所需的編程技巧，為學生提供適切指導。他們形容，在進行STEM教學時，發現自己也有不少未接觸過的編程理論及知識，師生們會一起進行資料搜集，並討論出各個解決方案。

學校相信編程為學生探究STEM的重要工具之一，涉及數學、科學及工程原理，編寫過程中難以一次取得成功，須不斷修正及改良編碼，助培訓學生多角度思考、解難能力，並鼓勵他們多參與比賽，挑戰自己不熟悉的領域，在教師的協助下發揮潛力。



學校投放不少資源發展STEM教育，例如添置模擬飛行器，深受學生歡迎。

「國際編程精英挑戰賽2023」將於下年度繼續舉辦比賽，期望發掘學生天賦，一展所長，敬請留意！

立即掃描QR Code，登記收取國際編程基金會最新消息。
<http://bit.ly/3NW4e6J>

Caprikon Education 啟濶科技教育

www.caprikon.education
@en.caprikoneducation
Caprikon Education
school@caprikon.education

中小學STEM課程概覽：歡迎聯絡我們了解更多！