

資優教育通訊

教育局資優教育組

地址:九龍塘沙福道19號教育局九龍塘教育服務中心東座3樓E328室

電話:3698 3472 網址:<http://www.edb.gov.hk/cd/ge>

二零一七年四月



STEM教育是開發資優/高能力學生科創潛能的平台

蘋果公司近日公佈了新總部的設計，這未來孕育科技和創意的基地，集科技與美學於一身，成了全球關注的「新產品」。總部外觀設計嶄新，「飛碟」般的外形用了全球最大的弧形落地玻璃，十分吸引，總部也用了多項節能先進科技，近萬科創人才將陸續遷入，並建立創新和協作的中心，讓創意融入產品，為人類締造更佳的未來。

一如蘋果公司的新總部，要晉身為成功的產品，需具備創新和美學元素，方能吸引消費者的眼球。《未來在等待的人才》一書曾提及，我們現在身處的社會物質富裕，人類的消費已不滿足於解決基本需要，反之能糅合多項功能與美學的產品，才能佔有市場。如何培育香港的資優/高能力學生成為科創人才，確實是一項使命和挑戰。

近年十分盛行的STEM（科學、科技、工程及數學）教育，強調學生綜合應用知識和創意，「動手」創作。科創產品的創作人須掌握不同科技的特長和限制，並瞭解現存產品間的異同，才能把獨立的產品整合，開發改變未來的「新寵兒」。而STEM教育的學習經歷，強調的不再是標準答案，而是過程中的探究和綜合應用，也要求學生洞察事物間的關係，這正切合資優/高能力學生喜愛事事尋根究底的學習特質，為他們提供運用高層次思維能力和發揮創造力的機會。另外，科創產品從概念到推出，涉及眾多專才的參與，重視部門間的協作，懂得協作是成功的鑰匙。STEM教育活動正好提供良好的機會，讓資優/高能力學生在共同探究和創作的過程中學習協作。

著名資優教育學者Dr Francoys Gagnes 提出，資優/高能力學生潛藏天賦能力(Giftedness)，但能否發展成外顯才能 (Talent)，需藉著有系統的學習及培訓，以建構知識和技能。

STEM教育正能為學生搭建此平台，讓學生建立良好的「心智習性 (Habits of mind)」，善於想像、創新和協作。或許，不久未來，我們的資優/高能力學生能成為如Steven Jobs般的偉大科創企業家。

透過學校的科學資優培育計劃，培育未來科創人才

長沙灣天主教英文中學 屈凱添老師

多年來，本校科學和科技科積極透過帶領學生參加校際比賽，讓他們擴闊眼界，精益求精。早期學校以精英制模式，甄選最優秀的學生參加比賽，成績

資優教育通訊

教育局資優教育組

地址:九龍塘沙福道19號教育局九龍塘教育服務中心東座3樓E328室

電話:3698 3472 網址:<http://www.edb.gov.hk/cd/ge>

二零一七年四月



斐然，同學的足跡亦遍及內地、韓國及台灣，也造就了一批精英在大學攻讀科學和科技科。然而，後來我們意識到本校仍有很多具潛質的科學及科技資優學生，並未獲得展現才華的機會。為發掘他們的潛能，我們作出了課程改革，在初中騰出約一個月的課堂，引入科學探究的學習方法，讓學生就一些有趣的課題，提出假設及推論，並動手設計實驗，加以驗證。這些「非常規」的課堂，可促進學生自主學習，教師更能識別具科學探究精神的學生，再按他們的個性和能力，安排參加不同類型的校本抽離式資優培育課程。

在眾多的課程中，值得一提的是科學培訓班和機械人製作班。

科學培訓班讓學生進一步學習課程外的科學知識。完成培訓後，各人須設計一項實驗，並在學校資訊日展示。每年，學校越百名學生參加此活動，老師從旁觀察，找出對科學具濃厚興趣、並願意付出時間探究的學生，再安排校外培訓。

機械人製作班則以應用為主，學生學習怎樣連接電子零件及編寫程式。製作過程中，常有零件故障及線路接駁問題，再加上感應器所接收的數據，因誤差會呈現不規則變動，面對眾多難題，學生需不斷嘗試，刻苦求學，漸漸成為「解難高手」。

早年奠定的科學基礎，加上自主學習的能力，讓同學在世界及香港公開比賽中屢獲殊榮。在學校的科學科技學習氛圍下，科學及科技資優的學生，能在自己的興趣和專長上進深，也藉第三層的校外支援和比賽，擴闊視野，展現才華。就如本校中三的馮旨璿同學，他自中一起已積極與科任教師探討課外知識，教師也從而識別馮同學的資優特質，並加以啟導，鼓勵及支持他參與校外比賽，數年間已獲得多個的世界賽獎項。馮同學又運用自己的學識和創意，創作自己的科創產品和應用程式，並自組科創公司和網上社群，與志同道合的年輕科創人才，共同創作開放原始碼產品，並盼望運用自己的專業和創意回饋社會。

本校透過以上「三層架構推行模式」培育熱愛科探的學生，加上近年不斷有充滿熱誠的校友回校協助訓練，校內對科學感興趣的學生愈來愈多，有些更於初中已立下志願，入讀心儀大學的科學或工程學系，為自己的理想而努力！



本校學生於一般課堂進行科學探究活動



本校學生參與第二層次校本抽離式資優培育課程