

學校專訪

從推動科組發展 到實踐STEM教育 QSIP為學校注入專業能量



(左起) 宣道會台山陳元喜小學吳美英老師、陳翠玉副校長、岑韻蘭校長、黃雅文主任、劉健欣老師

推動學校改進全類內外所有參與者的齊心協力，既有學校管理層的無間斷支持，又有教師對增加教學效能的熱忱，更有QSIP學校發展主任的啟發性培訓，三者相互配合，正是宣道會台山陳元喜小學成功推動科組發展及提升教師專業能量的關鍵要素。學校以常識科為切入點，經過一連串課程內容重整，讓常識科發展成一個學生思維訓練基地，通過科學知識、科學探究及STEM元素來提升學生的思考能力。同時，教師在推動科組發展的過程中掌握不同的教學技巧，教學相長；在提升個人專業能量之餘，也為學校持續發展奠下基礎。

近年，STEM教育成為了教育界的發展新趨勢，中、小學紛紛推出STEM課程，培養學生的創新思維。要掌握STEM這個嶄新的教育模式並不容易，能將這個教育模式有效地結合正規課堂教學，並促進學生學習更是難上加難，而宣道會台山陳元喜小學就是箇中表表者。

層層遞進訓練STEM思維

該校與QSIP協作多年，早年已共同建立起科學探究課程，自岑韻蘭校長於2013年加入學校後，更銳意發展校內的STEM課程。她說：「學校一向著重學生的思維訓練，我們特於常識及電腦科中加入STEM元素，並重整課程內容，提升教學效能。QSIP團隊擁有不同學科範疇的專家，具備大量不同學校協作的經驗，教師都希望能在協作過程中從QSIP團隊身上學得更多。」

發展之初以小四常識科為切入點，隨後逐步擴展至五、六年級，學校現已成功將常識科課程中的科學內容分為三類不同教學目標的課堂，包括：科學知識、科學探究和STEM。她說：「學生在高低階段的思維發展漸趨成熟，思考模式有一定的闊度和深度，故此，我們選擇在四年級開始實施STEM課程，期望透過課程來訓練學生的分析、探究等綜合思維能力。」

副校長陳翠玉補充說：「我們著意先訓練小一至小三學生對科學學習的基本能力，到小四至小六階段，便發展他們的思維能力，層層遞進，到六年級時，他們便可以掌握到STEM所需要的整全思維技巧。」

教師全民參與體現好學文化

要全面地推動科組發展，學校管理層的支持不能缺少，該校除了為相關教師尋找合適的培訓機構作支援外，也為教師提供大量的資源配合，包括：為教師編排「空室」共同設計教案、設置專為STEM課堂而設的「科創空間」（STEM Room）、購置多元化的設備及器材（如3D打印機、電腦、軟件等）、聘請一位STEM教學助理協助教學等，配合課程需要，使學生的學習經歷更為深刻。



教學團隊認為，教師用心地設計教案，施教時見到學生的積極反應，讓他們獲得莫大滿足感之餘，也知道學科及教學上的轉變能發揮出很大的效能，因而推動他們積極求進。（圖為學生分組後組裝出不同的濾水器，以探究不同物料及不同組合的濾水能力，因此每個學生的濾水效果都是與眾不同的。）

除提供所需要的資源和硬件外，整個教學團隊的積極好學精神也是改進方案能順利推展的主因。作為「校主」的QSIP學校發展主任梁柔謙博士（一休）說：「第一，整個協作過程都是教師全民參與的，不單止常識科教師和科長出席參與，連課程主任、副校長甚至其他年級沒有參與協作的教師也會參與其中，令我深深地感受到教學團隊的好學精神。第二，有別於其他學校主要由科組長設計教案，這個科組內的每一個成員都會參與設計過程，人人願意親身嘗試，自然有更大的得著。第三，這是一個十分勤力的教學團隊，教師雖然工作繁多，然而，每次收到他們所設計的教案都是內容詳盡而豐富，便知道他們背後做了很多工夫。」

有一次他為全校教師舉辦了一個有關提問技巧的工作坊，本來沒有預計會有後續，想不到教師主動邀請他進行一次STEM課程備課會議，一起討論如何在課堂上應用工作坊所介紹的提問技巧，可見教學團隊珍惜每一個學習機會，願意將學到的教學技巧嘗試實踐，這正是學校好學文化的體現。

岑校長直言：「教師之所以好學不倦，全因想讓學生獲得良好發展。學生在學校接受六年教育，究竟我們可為他們帶來怎麼樣的成長，這是一個重大的責任，同時推動教師持續地根據學生的需要而努力，只要對學生成長有意義的事，教師便願意接受挑戰。」

註[1]：「校主」在協作過程中，主責統籌各個範疇的支援工作，並持續與學校領導及核心小組緊密溝通，從學校整體角度作檢討及跟進。

啟發思考突破思維框框

談到與QSIP的協作，教學團隊第一時間就想到一休對教師的交流及啟發。

課程主任黃雅文主任指出一休的分享能啟發教師的思考，當雙方方法有別時，教師勇於提出，而學校發展主任也樂於解答。「與一休的討論可讓教師作出多角度的思考，令他們對教學內容更加清晰，能配合學生的需要作出調適，同時提升他們的學藝技巧及教學效能。」

常識科科長吳美英老師笑言從一休身上獲得很大啟發。「以前，我們以為有教學目標及軟硬件的配合便行，他讓我們明白到考慮學生的學習需要才是最重要的，學生要知道學習某些課題的原因，才願意投入去學。我們會以不同的情景切入，讓他們解決一些難題，從而引起學習動機。以學生需要作為設計教案的焦點，可令課堂變得有意思。」

此外，協作期間的專業討論可讓教師在設計教案時突破既有的框框。常識科副科長劉健欣老師說：「起初展開科學探究和STEM課程可說是由零開始，我們對教學內容、課程涵蓋面、課時等均毫無概念。當時，一休帶領我們從不同角度思考如何設計科學探究內容，如自然現象、生活應用等，其後更讓我們理清科學知識、科學探究及STEM三個範疇在教學上的不同，在設計教案時可跳出教科書的框框。」



QSIP學校發展主任梁柔謙博士（一休）說，學校的改進成效理想，關鍵在於學校願意按部就班去發展常識科組的專業能量，而不僅把視角局限於教育政策的更新。管理層能鼓勵教師在良好的教學水平上精益求精，實屬難得。

能啟發教師思考，正是QSIP團隊的信念。一休說：「我的角色並不是為他們帶來一個標準答案，而是引發教師思考怎樣做才是最好。這是QSIP的信念，世上並沒有一種放諸四海皆準的教學設計，教師面對每一個課題、每一班以至每一個學生都可運用不同的教學法。」

在多方面的努力下，STEM已成為該校學生心目中的最受歡迎課堂之一，劉老師說：「相同課題，以前在沒有加入STEM元素之下，學生的反應平穩；自從運用STEM模式教學後，學生對課程的投入度大增，而且，能將知識融會貫通，應用於不同的層面上。看到他們的轉變，身為老師，即使備課及設計教案的工作有多辛苦都是值得的。」吳老師笑言，在教師的專業發展上，身旁有一些專家協助他們解決問題，可增加他們對教學的信心。

提升學校整體專業能量

這次協作，不單有助於推動科組發展，還為學校帶來額外的收穫。

陳副校長說：「常識科發展能有效配合學校的三年發展計劃，我們這個周期在教學範疇的關注事項就是提升教師的提問技巧。然而，要提升教師的提問技巧並於課堂上實踐出來絕不容易，而一休剛好在STEM的備課環節中跟教師討論如何透過提問來刺激學生的思維，內容「著地」，讓教師懂得設計不同層次和形式的課堂提問，得著豐富。」學校更將這些提問技巧推廣之，讓其他科組的教師都能將技巧在課堂上實踐出來，整個教學團隊同樣獲益。能提升教師的專業能量，陳副校長直言這正是學校一直銳意尋求QSIP協助的原因之一。

展望將來，岑校長有著不同的計劃。她說：「除了繼續發展常識科外，我們計劃加強學校中層領導的培育。過去幾年，學校的班級數目由2013年的18班增至現時31班，為配合學校的發展，我們有需要培育更多年輕而有潛質的教師成為中層領導。故此，我們期望與QSIP繼續協作，持續提升學校的整體專業能量。」