



「學校推行 STEM 教育的情況」問卷調查 (2019 年 10 月 10 日)

教聯會於 2017 年底發表了「前線 STEM 教師支援政策研究報告」，就香港推行 STEM 教育提出了多項建議。為了進一步跟進目前學界推行 STEM 的情況，教聯會於 6 月中向全港中小學發出問卷，兩周內收到 336 份回應，當中有 50 位校長/副校長、172 位 STEM 教育統籌老師、98 位參與 STEM 教育的老師，以及 16 份未能顯示任職類別的問卷。問卷結果及分析如下：

- 對於學校推動 STEM 教育的安排，7 成半受訪教師表示透過課外活動推動。6 成教師表示，學校通過特別活動(如某學年舉辦一次/數次的活動)(58%)推動 STEM。與此同時，超過 4 成教師分別以常規課程(49%)及跨學科課程(如某一堂/天/星期進行的課程)推動 STEM；另有約 3 成會舉辦定期課程(如每星期或每月一天/一小時)。

表 1 學校推動 STEM 教育的安排

	百分比(%)
課外活動	75%
特別活動 (如某學年舉辦一次/數次的活動)	60%
常規課程	49%
跨學科課程 (如某一堂/天/星期進行的課程)	43%
定期課程 (如每星期或每月一天/一小時)	30%

- 調查顯示，過半數(53%)受訪教師指其所在學校是全校推行 STEM 教育，近 4 成(37%)指在部分年級推行，主要是初中班級；另有 14%指安排部分學生接觸 STEM，例是是資優學生、STEM 興趣小組的學生等。
- 問到任教 STEM 時遇到的困難，7 成半受訪教師指課時緊迫，表示學校硬件設備不足(52%)及缺乏適合的 STEM 教材(51%)分別有超過一半。另有約 4 成教師分別表示學科知識不足(43%)及學生學習差異大(41%)。其他困難包括未能掌握教學方法(29%)、專家支援不足(29%)等。

表 2 教師任教 STEM 時遇到的困難

	百分比(%)
課時緊迫	75%
學校硬件設備不足	52%
缺乏適合的 STEM 教材	51%
學科知識不足	43%
學生學習差異大	41%
未能掌握教學方法	29%
專家支援不足	29%

4. 整體而言，超過 6 成(62%)教師對任教 STEM 很有信心或有信心，逾 3 成半(36%)表示有少許信心，只有 2%教師沒有信心。以上反映 STEM 教育經過數年時間的推行，前線 STEM 教師已逐步掌握相關的教學法。

表 3 教師任教 STEM 的信心

	百分比(%)
很有信心	11%
有信心	51%
少許信心	36%
沒有信心	2%

5. 對於教育局推行 STEM 教育的評價，約 6 成教師不同意/很不同意當局向學校提供足夠的專業支援推行 STEM(67%)、推行 STEM 教育有清晰指引(61%)及長遠規劃(59%)。與此同時，逾半教師(51%)認為當局未有向學校提供足夠的財政支援推行 STEM。在這情況下，僅多於半數(51%)教師認同目前香港學校普及推行 STEM 教育。

表 4 教師對教育局推行 STEM 教育的評價

	很同意/同意	不同意/很不同意	沒有意見
向學校提供足夠的財政支援推行 STEM	51%	47%	2%
目前香港學校普及推行 STEM 教育	51%	46%	3%
推行 STEM 教育有長遠規劃	40%	59%	1%
推行 STEM 教育有清晰指引	39%	61%	0%
向學校提供足夠的專業支援推行 STEM	29%	67%	4%

6. 至於學校推行 STEM 教育方面，受訪教師的整體評價不俗。調查發現，9 成教師認同學生對 STEM 相關範疇的興趣得到提升；逾 8 成教師分別指學生的創新解難能力得到提升(85%)，以及學校課程能夠結合 STEM 元素(81%)。在學生學習 STEM 方面，大部份受訪者(83%)認為「不同社經地位的學生都有機會接觸 STEM」；不過對於「不同學習能力的學生都能掌握 STEM」，表示同意或不同意的受訪教師各佔約一半(很同意/同意：51%，不同意/很不同意：48%)。

表 5 教師對學校推行 STEM 教育的評價

	很同意/同意	不同意/很不同意	沒有意見
學生對 STEM 相關範疇的興趣得到提升	90%	9%	1%
學生的創新解難能力得到提升	85%	14%	1%
不同社經地位的學生都有機會接觸 STEM	83%	16%	1%
學校課程能夠結合 STEM 的元素	81%	17%	2%
不同學習能力的學生都能掌握 STEM	51%	48%	1%

7. 問到學校有否申請推行 STEM 教育的資助計劃，逾 5 成半(57%)教師指學校擬申請優質教育基金，另有近四分之一(23%)教師表示學校會申請中學 IT 創新實驗室計劃。

表 6 學校申請推行 STEM 教育的資助計劃的情況

	會	不會	暫未決定
中學 IT 創新實驗室計劃	23%	42%	35%
優質教育基金	57%	13%	30%

8. 近 7 成(69%)受訪教師表示，學校計劃使用撥款添置高科技產品，表示擬購買學習套件的有逾 6 成半(67%)。約半數教師分別表示，學校擬將撥款用作提升校內網絡及電腦設備(53%)、採購相關專業服務(48%)及舉辦資訊科技課外活動(48%)。此外，表示會將資源用作舉辦資訊科技增潤班的學校有 31%。

表 7 學校使用撥款的計劃

	百分比(%)
添置高科技產品	69%
購買學習套件	67%
提升校內網絡及電腦設備	53%
舉辦資訊科技課外活動	48%
採購相關專業服務	48%
舉辦資訊科技增潤班	31%
購買數據分析工具	16%
其他	8%

9. 在不擬申請以上資助計劃的學校中，逾 4 成(42%)指申請程序繁複，表示缺乏相關專業背景的教師推動有近 3 成半(34%)。與此同時，近 3 成(29%)指計劃欠缺持續性。

表 8 學校不申請資助計劃的原因

	百分比(%)
申請程序繁複	42%
缺乏相關專業背景的教師推動	34%
計劃欠缺持續性	29%
其他	26%
學校已有足夠的資源推動 STEM	11%
創科教育不是學校重點發展項目	7%

10. 去年《施政報告》宣布，2019/20 學年起向全港學校發放恆常的全方位學習津貼，當中涵蓋推動 STEM 教育。調查發現逾 9 成半(96%)教師指有關撥款對學校推行 STEM 教育有作用，當中表示津貼起了很大作用的有 1 成。

表 9 全方位學習津貼對學校推行 STEM 教育的作用

	百分比(%)
很大作用	10%
有作用	51%
少許作用	35%
沒有作用	4%

11. 調查同時發現，超過 8 成半(86%)支持教育局開設 STEM 教育統籌主任職位，加強支援學校推行 STEM 教育。

表 10 對增設 STEM 教育統籌主任職位的支持程度

	百分比(%)
很支持	44%
支持	42%
不支持	5%
很不支持	2%
沒有意見	7%

12. 超過 7 成教師分別期望，教育局提供撥款增聘技術支援人員(79%)、提供更多 STEM 教學資源(72%)、為推動 STEM 教育提供清晰的框架及指引(70%)，以及加強 STEM 專業培訓(70%)。近 7 成受訪者分別支持增加 STEM 的撥款(69%)及提供參考教學示例(68%)。同時，有半數教師期望當局提供專家到校支援(53%)及推動 STEM 教師學習圈(51%)，表示希望資助教師參加境外交流團的有逾 4 成(43%)。

表 11 教師期望教育局為推行 STEM 教育提供的支援

	百分比(%)
提供撥款增聘技術支援人員	79%
提供更多 STEM 教學資源	72%
提供清晰的框架及指引	70%
加強 STEM 專業培訓	70%
增加 STEM 的撥款	69%
提供參考教學示例	68%
推動專家到校支援	53%
推動 STEM 教師學習圈	51%
成立更多 STEM 教育資源中心	43%
資助教師參加境外交流團	35%

13. 與此同時，不少教師對推行 STEM 教育的表達意見，摘要如下：
- 教學工作繁多，欠缺推動 STEM 教育的空間。
 - 增設 STEM 統籌主任一職，聘請專責教師負責推行 STEM 教育。
 - 教育局對香港 STEM 教育欠清晰方向，宜有清晰框架，作為學校推動 STEM 教育的藍本。
 - 參考新加坡經驗撥款給科學館等機構，發展較統一框架/課程，令中小接軌更理想，學生在 STEM 的發展亦能持續。
 - 如 STEM 教學核心能與 HKDSE 評估相配，助力會更大。若評估未能與教學核心互相對應，STEM 教育只會淪為校本特色課程，對培訓未來人才作用有限。
 - 欠缺財政支援，難以進行全面的 STEM 教育。STEM 撥款放入全方位學習津貼，教師難於運用；可以效法之前 STEM 撥款，學校才有效運用。
 - 加強教師的專業培訓，以及在本本地及境外有交流活動，集思廣益，擴闊視野。
 - STEM 教育不應只一窩蜂去做套件，在學習 STEM 相關科技及技術時，應著重情境的引入，讓學生認識運用相關科技及技術的需要，使學習變得更有意義更有深度。

14. 總結

是次調查發現，經過數年時間後，學校推行 STEM 教育開始普及，逾 8 成受訪 STEM 教師指學校課程能夠結合 STEM 的元素，半數受訪教指其所在學校是全校推行 STEM 教育。9 成教師認同學生對 STEM 相關範疇的興趣得到提升；8 成半教師分別指學生的創新解難能力得到提升。

前線 STEM 教師已逐步掌握相關的教學法，逾 6 成表示對任教 STEM 有信心。不過，目前教師任教 STEM 時仍遇到不少挑戰，包括課時緊迫(75%)、硬件設備不足(52%)及缺乏適合的 STEM 教材(51%)等。與此同時，約 6 成教師指當局未能向學校提供足夠的專業支援推行 STEM(67%)、推行 STEM 教育有清晰指引(61%)及長遠規劃(59%)。

教聯會認為，要長遠培育科研人才，必須從做好 STEM 教育開始。教育局須就 STEM 教育的發展路向作長遠規劃，並加強支援業界。具體建議如下：

宏觀經濟發展政策層面

- 投放更多資源，加快推動創科產業政策，借助大灣區發展規劃，運用香港國際優勢，與區內城市群形成大規模互補效應，突破困局。

STEM 教育政策層面

- 成立「跨學科 STEM 教育小組」，由首席助理秘書長(課程發展)領導，與教育專家、前線教師及 STEM 學者，共同研究跨學科課程內容及指引。
- 提供津貼及行政支援，鼓勵民間教育團體舉辦各種支援 STEM 教師活動，讓在 STEM 教學有豐富經驗的教師、創科專家、企業及教材公司等，提供由基礎至專家級的教學支援。

教師培訓及教學支援政策層面

- 增設 STEM 教育統籌主任常額職位，專責統籌校內 STEM 教育的推行。
- 為小學提供 STEM 教育的專項撥款，將中學 IT 創新實驗室計劃推展至小學。
- 簡化申請中學 IT 創新實驗室計劃及優質教育基金的程序，減少教師不必要的行政工作，並吸引更多學校提交申請。
- 提升目前教育局「資訊科技教育卓越中心」的教師借調計劃，加入教育專家、學者、工程師及科學家的支援團隊，提供 STEM 到校支援。
- 在本地師訓課程，加入更多 STEM 教育元素，包括科學知識基礎及運算思維的編程課程等，以補充基礎的理科知識。此外，有關課程亦應滲入 STEM 教學法內容，特別是如何讓不同能力的學生，也能掌握 STEM 的知識。