優質教育基金
公帑資助學校專項撥款計劃
乙部：計劃書

(修訂版)

計劃名稱: **Robotics Innovation Project**	計劃編號: **2018/0228**

學校名稱: 佛教覺光法師中學

直接受惠對象
(a) 界別: ☐ 幼稚園 ☐ 小學 ☑ 中學 ☐ 特殊學校 *(請在適當的空格加上✓號)*

(b) 受惠對象: (1) 學生: 720 中一至中六 ; (2) 教師: 35 ; (3) 家長: 不適用 ;
(4) 其他: (請註明)

計劃時期: 06/2019 至 11/2020

此範本只作參考之用，申請學校可刪去不適用的項目。基金已把有關「公帑資助學校專項撥款計劃」的申請指引上載於基金網站。

1. 計劃需要

1.1	計劃目標	隨著科技越來越普及，為了裝備學生應付未來的挑戰，本校一直致力於課堂上向學生實踐STEM教育，例如教導學生製作立體投影機、水火箭和利用航拍機拍攝校慶影片等，教授學生掌握不同STEM學科的技能，提升學生在STEM的前瞻性及開拓學生在綜合應用不同學科知識的視野。STEM課程能增加課堂上的師生互動和同學互動，增加同學練習九 大共通能力的機會。 本校希望將來在原有的STEM教育中融入閱讀和藝術的元素，實踐STREAM計劃。學生透過閱讀「R」有關刊物，能增強STREAM方面的意識，並建立自主學習的習慣，提高學生學習動機；另一方面，本校相信藝術的價值與科技同等重要，故期望提升學生的想像力、美感和設計思維「A」，以達到全人教育的目標。 本校亦希望STREAM計劃使能更適切地配合有特別學習需要的學生。教師會嘗試設計並改良現有STEM活動，增強元素以提升他們與其他同學協作的能力、手眼協調能力和專注力等。此外，本校學生家庭背境較為複雜，而家長的社經地位普遍較低，學習支援不足，不利學生成長，故本校期望透過STREAM計劃，提供更豐富和多元的學習經歷予學生，貼合不同類型學生的需要。 為了推動多項STEM教育活動，本校設立了STEM lab，提供空間和設備予同學作學習和活動用途。然而現有的STEM lab空間較少，大部分時間只能以抽離式方式讓部分小組同學使用。在過去開辦STEM活動的一年半之中，本校學生在STEM相關的比賽亦有獲獎，但由於空間所限，STEM教育只能讓少數學生參與。本校希望獲得資金擴建STEM lab以及持續優化各項配套和設備，把STEM活動更普及化，讓全校師生都可以參與。STEM

		lab擴建後便能有足夠空間舉辦課程、搭建模型、展示學生的作品，讓更多人可以點評作品與及給與適切的回饋，讓學生能把學習過程延伸至活動後。除此之外，擴建後的STEM lab能容納更多人觀看比賽等等，讓更多學生得益。 與此同時，本校將為相關教師推行專業發展計劃，計劃可提升教師對STREAM教育的理解、如何設計合適的課程等等，達到自我增值和技能提升，故計劃具有可持續性。而且通過聯校的教師活動，做到知識轉移，不同學校互相分享推行STREAM的情況，幫助各校教師設計STREAM教育活動和課堂，讓學生得到更全面和有效的教育。
1.2	創新元素	STREAM教育不只限於動手做實驗，本校將鼓勵學生閱讀有關創意科技的雜誌和刊物，瞭解近期科學家於STEM方面的成就和突破，此舉除了可慢慢培養學生對創科的好奇和興趣之餘，亦能讓同學建立見賢思齊的態度，啟發更多思考、激發創意及動手做實物。本校期望學生能從探討、計劃及創作的過程中，帶動學生學會自主學習，改變學生的學習態度。 藝術方面，學生製作創科產品時，講求技術的同時，可根據個性自由進行外觀設計，以達至產品美感和實用兼備。同時顧及到針對推動女生學習科學，增添藝術元素也令學習變得更吸引，營造一個有利學生進行科學探索的氛圍。 另一方面，本校亦計劃於校內建立一所教師專業發展中心，定期邀請不同學校的教師共同舉辦STREAM方案展覽、教師STREAM分享會等等，交流教學示例、跨學科活動、專題研習、全方位學習活動及與STEAM相關的比賽資料等等，互相參考和學習，相得益彰。
1.3	計劃如何配合校本 / 學生的需要	根據教育局科技教育學習領域課程指引，為配合社會需求及讓學生發展潛能，程式編寫部分應佔課節接近三成。而本校計劃將STREAM教育恆 常化，把有關元素融入在校內各科課程之中。由於本校學生在STREAM的涉獵面未夠廣泛，故期望濃縮原有繁忙的課程，加入不同的探究活動，以增加課堂上學生的互 動和主動探索的精神。 教師將會根據不同年級學生的學習需要，訂立合適的教學內容。 本校將會為初中學生開展機械人編程活動，教師會在電腦課堂中抽取部份課節，每節40分鐘，教導學生有關感應器原理及應用，以及學習 程式設計，並運用於處理數學問題。例如用以模擬簡單運動效果、作三角函數的運算等。接下來學生將以社區為主題的探究活動，以小組形式去設計和建構引導式習作。此活動能鼓勵同學多留意STREAM與社區之間的關係，嘗試探討問題，並嘗試運用科技去解決，鍛煉解難能力。 另外，學校亦可以繼續發展STREAM拔尖課程，讓學生可以在課餘時間在一個有充足設備及空間的實驗室，進行自主探究式學習活動，從中發展自己在STREAM的興趣。 除此之外，學校更在意於發展學生的「創意」，利用坊間物聯網技術及組件，創作貼合解決日常生活所遇到的問題。例如：以「安老」為主題，分成小組設計產品或方案去提升長者生活 素質，並作出彙報分享。活動可培養學生識別現今社會的需要和機會的能 力，從而建構具創意和可行

		的方案以解決難題，同時思考科技對於個人、 家庭，以至社會帶來的影響。 本校的三年計劃其中一個關注事項「提升學生學習動機」中的「推展STEM教育和資訊科技教育」。我們更有實際的需要把現有的STEM實驗室擴展，把當中的規模擴大，透過培訓教師及融入課程，以回應政府在教育界大力推行STEM的政策，與及回應社會對教育界在發展STEM教育的願景。

2. <u>計劃可行性</u>

2.1	計劃的主要理念/依據	隨著二十一世紀創新科技發展迅速，世界各地對於多元人才的需求越來越大。STEM教育理念最早是美國政府提出，以鼓勵兒童在科學、技術、工程、藝術和數學領域的發展，達致全人發展，從而提升其全球競爭力。 近年香港政府亦積極推動STEM教育，讓學生有更多機會接觸四個學科範疇，希望激發學生的創意思維和解難能力，為香港培養更多科研人才，保持香港的國際競爭力。同時為配合學校發展計劃的目標提升學生之學術水準，本校有意透過推行STREAM計劃，內容包括基本編程、指導式研習、閱讀相關資訊及創客大賽等，富趣味性的探究活動能提昇學生的學習動機，學生在過程中亦能整合各個學 習領域的學科理論知識與實作應用，培養創新思維和解難能力。 而另一方面教師需要積極參與STREAM教學中，學習設計豐富的教學活動來處理學生的不同需要。我們認為STREAM教育並不只限於個別學生，我們可以先在橫向發展，讓學生可以在課堂中接觸STREAM的元素及嘗試創作。例如透過適當使用資訊科技將抽象的概念形象化，以在課堂上照顧個別學習差異，以後亦可持續舉辦相關活動。
2.2	申請學校對推行計劃的準備程度/能力/經驗/條件/設施	本校於過去一直大力發展STEM教育，鼓勵同學進行不同類型的科學探究，例如水火箭科學研究和水耕種植等，讓學生有機會動腦動手探索，豐富的教學經驗令本校於STEM方面的教學手法較一般學校相對成熟。 學校成立STEM 教育小組已有兩年。當中組員在課餘時間互相交流，旨在探討不同發展方向及硬件如何配合學生的能力及學校發展需要。STEM教育小組期望可在未來向更多學生及老師介紹STEM在發展學生的學科知識及應用的強處，與及發展一套更全面的課程及一個更理想的學習環境。 近年本校同學積極參與多項校外、以至是地區性的科技比賽，如兩岸四地機械人比賽、智能機械由我創和機械舞蹈比賽等，表現良好，可見本校於培養尖子學生對科技的濃厚興趣的成效可彰。 本校亦曾經與多間青少年中心成功合辦不同類型的STEM培訓課程，透過遊戲式的學習，啟發兒童對此方面的潛能和興趣。另外，本校亦積極參與由科學館主館的Science Festival及由大學設計學院所舉辦的 Makers' Faire。與此同時，本校的STEM Team 亦入選了2018年度之學與教博覽中的 InnoSTEMer 分享環節。由此可見，本校具有相關經驗實踐，故有信心

		再次向小學及青少年中心推廣STREAM合作及體驗計劃。
2.3	校長和教師的參與程度及其角色	校長擔當著領導的角色，帶領本校現有的STEM教育小組擬定學校STREAM發展目標、撥出人力及財物資源、監察整個計劃的推行、定期及積極參與教師的教學檢討以評估教學進度和成效、鼓勵及支持教師接受相關培訓等。 教師的角色為協作者，擔任主導跨學科合作的角色，設計和協調STREAM課程內容、製作教材等。教師亦負責在課程中引導及鼓勵學生進行思考，促進互動和交流；亦須定期進行教學檢討以評估教學進度和成效。計劃中教師將積極參與並學習，做到自我增值和技能提升，以確保計劃的可持續性。
2.4	家長的參與程度 (如適用)	計劃鼓勵家長體驗和支持學生積極參加創科活動，欣賞和肯定他們的成果，於不同階段發掘孩子對STREAM的天份和潛力，從小啟發他們對事物的興趣，有助提升他們將來創意與邏輯思維。 與此同時，本校亦會按校情與家長教師會合作，合辦親子STREAM工作坊，讓家長也有機會接觸STREAM活動。
2.5	計劃協作者的角色 (如適用)	

2.6 推行時間表

推行時期 *(月份/年份)*	計劃活動
5/2019 – 6/2019	為裝修及添置所需硬件進行招標工作。
7/2019 – 10/2019	裝修 Robotics Innovation Laboratory。
8/2019 – 10/2019	添置硬件。
5/2019 – 8/2019	編寫2019-2020之STREAM普及課程規劃。
9/2019 – 11/2019	校內教師培訓。
5/2019 – 8/2019	編寫2019-2020之STREAM 拔尖方向。
5/2019 – 12/2019	出外參觀、交流及參與工作坊。
1/2020 – 7/2020	施行初中課程及高中尖子課程。
31/5/2020	交中期進度報告及財政報告 (1/6/2019 – 30/11/2019)
1/2020 – 4/2020	外聘校外導師進行到校師生培訓課程。
1/2019 – 7/2020	參與校外比賽。
10/2019 – 7/2020	帶領學生到校外參觀及交流。
3/2019 – 5/2020	教師觀課及中期檢討計劃的進展及成效，並修訂有關教學設計。
5/2020	在校內舉辦STREAM分享活動（如STREAM Week），以展示學生的學習成果。
5/2020	籌組班際STREAM比賽。
6/2020 – 7/2020	舉辦學生工作坊，教授區內友校學生製作STREAM成品。
8/2020	檢討發展方向及學生表現，從而製定來年的STREAM的發展方向及策略。
28/2/2021	交總結報告及財政報告 (1/6/2019 – 30/11/2020) 總結報告透過EPMS系統提交，財務及審計報告需提交正本。

	計劃成品(學與教資源、教案、工作紙、影片、PPT等) 透過電郵或上載系統提交。

2.7 計劃活動的詳情 *(請刪去下列(a)-(f)任何不適用的項目。)*

a. 學生活動 (如適用)

活動名稱	內容 *(包括：主題、推行策略 / 模式、目標受惠對象及其挑選準則等)*	節數及每節所需時間	參與教師及/或受聘人員 *(包括：角色、講者 / 導師的資歷及經驗要求等)*	預期學習成果						
					S	T	R	E	A	M
基本編程課程	主題：機械人 內容：學習機械人和感應器的基本原理、編寫簡易程式 對象：本校中一級學 生，每班30人*4班，共 120人 成品：所有相關教材（包括工作紙及PPT）	18節， 每節40分鐘	教師要求： - 對STREAM有興趣及曾參與校內培訓工作坊的教師 導師要求： - 有在多所本地學校教授機械人課程經驗 - 有進階機械人應用方 面的相關知識，令學生 的學習有足 夠延伸	加深學生對電 子、機械及電腦 程式設計的認 知，以提高學生的興趣及創意。 完成課程後，學生可以用Project Base 為主展現學習成果。 在合作教學過程中，教師也能從導師的講解及教授中學習相關的知識，從而發展相關的興趣，以預備發展下一學年的課程作好準備。		✓	✓	✓		✓
引導式研習	主題：環保 內容： 1) 節能：製作智能家居模型系統 2) 廢物處理：製作智能垃圾桶，編寫程式，透過掃描條碼把塑膠分類 3) 污染控制：設立小型天文台，製作系統監察學校附近懸浮污染物，如PM2.5濃度的數據	18節，每節40分鐘	教師要求： - 對於編程有基本的掌握 - 願意參與創作 對發展物聯聯感興趣 導師要求： – 有在多所本地學校教授機械人課程經驗 – 負責最後教導學生創造製成品 – 有進階應用方面的相關	鼓勵學生關注環境保護問題，觀察如何在日常生活中利用科技實踐環保、設計產品、不斷試驗然後再作改良和美化，建立他們的科學探究精神。 教師亦能從合作教學中學會物聯網前期的知識，擴濶教師的視野，把日常生活與STREAM扣上關係。	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	對象：本校中二級學生，每班30人*4班，共120人 成品：所有相關教材（包括工作紙及PPT）及學生創作的模型		知識，令製成品完成度高，能實際應用							
創客大賽	主題：安老 (或其他主題) 內容： 運用編程邏輯、感應器等，設計平安鐘、智能藥箱等長者產品，最後作成果匯報 對象：本校中三級學生，每班30人*4班，共120人 成品：所有相關教材（包括工作紙及PPT）及學生創作的模型	18節，每節40分鐘	教師要求： - 對於編程、感應器及物聯網有基礎認知 導師要求： – 有在多所本地學校教授機械人課程經驗 – 有進階應用方面的相關知識，引導學生完成產品	老師從製作過程中了解學生的編程、思維、探究等能力，從而可以調整來年的教學方向及目標。 鼓勵學生留意社會上人口老化問題，了解長者的需要，設計出方便長者的產品，利用科技改善生活質素。	✓	✓	✓	✓	✓	✓
拔尖活動	主題：讓學生以校外比賽及展覽為目標，以比賽帶動學習，讓學生可按其興趣發展自學能力	(不定)	教師要求： - 對於編程、感應器及電路有認知	老師從活動中引導學生探究及研習方向，提供適切的意見及支援。	✓	✓	✓	✓	✓	✓

b. 教師培訓 (如適用)

活動名稱	內容 *(包括：主題、推行策略 / 模式、目標受惠對象及其挑選準則等)*	節數及每節所需時間	受聘人員 *(包括：角色、講者 / 導師的資歷及經驗要求等)*	預期學習成果
教師STREAM方案展覽及分享會	邀請區內其他學校教師共同參與舉辦，交流STREAM教學示例、跨學科活動、專題研習、全方位學習活動及與STREAM相關的比賽資料等等。	2節，每節2小時	導師要求： - 校內有經驗發展STREAM的教師 - 能帶學生作品作出展示	參與分享會及工作坊的教師能掌握前線的STREAM之發展方向。另外，教師在參觀及分享會

	對象：沙田區小學教師，每所學校5位*10所，共50位			中能擴濶視野，與及能參與動手作的工作坊。讓教師能親身體會STREAM的強大地方。
校內教師培訓	透過校內老師之間的分享會，讓較少有機會接觸STREAM的教師進行親身體驗。 對象：校內教師，共35位。	2節，每節2小時。	導師要求： - 校內有經驗發展STREAM的教師 - 能帶領教師進行活動驗工作坊	教師對校本STREAM的發展方向有初步的了解，從而反思科內可以如何配合相關的發展方向。

設備 (包括建議添置的裝置及設施) (如適用)

	建議購買的設備詳情	該項設備如何有助達成計劃的目標 及如適用，預期的使用率
1	輪式機械人(20部)、充電櫃	供學生親身動手組裝機械人模型，學習機械知識之餘，在搭建中更可發揮創意。
2	工程式機械人(5部)	供學生親身動手組裝機械人模型，學習機械知識之餘，在搭建中更可發揮創意。
3	微型可編程電腦及擴充板(各20部)	學習編程及自由配搭所需的設備，創建新的模組，發揮創意。
4	訂造玻璃櫃	展示學生的作品。
5	梯形桌(24張)	STREAM Room基本設備，供教師和學生上課使用。
6	零件櫃	存放設備零件。
7	專題附加套件(20套)	以配合各項專項發展需要。例如發展知能家居使用的器材、工程專用的機械部件。
8	適量感應器、電線、充電池	在不同情況下使用的附加感應器。例如研究自動泊車系統，需要較多感應器。

c. 工程 (如適用)

	建議的工程項目詳情	該項工程如何有助達成計劃的目標 及如適用，預期的使用率
1	舊設施拆卸	擴建STEM lab便能有足夠空間舉辦課程、搭建模型、容納更多人觀看比賽等等。
2	STREAM Room裝修 包括外墻（油漆工程、張貼噴畫等小型工程）、內籠（安裝上墻櫃及強化玻璃白板）、拉電線、安裝電制位等工程（所有工程皆不涉及拆墻或更改房間結構）	把現有的電腦室添置合適的傢具，例如展示櫃、電腦枱及工具櫃等，為更合適發展STREAM的空間。

(公營中學、小學(包括直接資助學校)、特殊學校請參閱學校行政手冊第 8.6段及其他相關的段落。已參加新幼稚園教育計劃的幼稚園，請參閱幼稚園行政手冊第1.2段(1)(g)。)

d. 校本課程的特色 (如適用)

學校在初中電腦科經已引入編程課程，老師亦經已預備四輪機械車編程，以達致某些任務。而高中亦已發展 STEM 課後拔尖班，專門發展參加校外比賽及朝著創客的方向出發。

e. 其他活動 (如適用，並闡述這些活動如何有助達成計劃的目標)

計劃在未來兩年內舉行 STEM Week，以大型活動及展覽提升校內師生對 STEM 的認知與興趣。除此之外，學校亦會舉辦跨班的比賽與及跨學習領域的協作活動，利用學校現存的工具，讓學生可以嘗試由設計至完成作品的歷程。

2.8 財政預算

申請撥款總額: HK$ 445,600.00

開支類別*	**開支細項的詳情**		**理據**
	開支細項	**金額 (HK$)**	*(請提供每項開支細項的理據，包括所聘請人員的資歷及經驗要求)*
a. 服務	專業導師	中一：$1000(每小時)*0.75小時*18節=$13500 中三：$1000(每小時)*0.75小時*18節=$13500	導師需要有在多所本地學校教授機械人課程經驗，以及進階機械人應用方面的相關知識，令學生的學習有足夠延伸，故需聘請專業人士為佳。
	諮詢專業人士	中二：$1000(每小時)*0.75小時*18節=$13500	在商討及制定編寫教材的過程中，本校教師會諮詢具經驗專業人士意見，以保證課程質素。
	教材設計	$35075	從商討結論中，再按學生的能力及興趣分組，每組皆有不同程同的目標及工作，以照顧學生的學習差異。
b. 設備	訂造玻璃櫃	$25000	用於展示學生作品及擺放參考書。
	儲物櫃(5個)	$50000	儲存各項工具、器材。
	四輪機械車 (20部)	$14000	協助學生認識編程與機械車的關係。
	充電櫃	$8000	統一為各項需要充電的器材充電。
	梯形桌 (24張)	$24000	梯形桌可以讓學生自由組合成小組討論或獨立研習。
	專題附加套件 (20套)	$20000	以配合各項專項發展需要。例如發展知能家居使用的器材、工程專用的機械部件。
	工程式機械人 (5套)	$15000	預備學生參與較為專業及大型的機械探究活動。
	適量感應器、電線、機械部件	$40000	以供擴展各項可編程主機板於不同情景之下使用。
	微型可編程電腦及擴充板(各20部)	$10000	讓學生可以在非預設的工具進行更深入的研究。
	零件櫃	$8000	儲存不同組件所需的接合零件。
c. 工程	舊設施拆卸	$30000	把較舊的設施拆卸，以預備安裝新的組件。
	STREAM Room裝修 包括外墻、內籠、拉電線、安裝電制位等工程	$100000	配合學生的學習需要而設計 STREAM Lab，進行基本且適切的裝修。包括外墻（油漆工程、張貼噴畫等小型工程）、內籠（安裝上

			墻櫃及強化玻璃白板）、拉電線、安裝電制位等工程（所有工程皆不涉及拆墻或更改房間結構）
d. 一般開支	審計費用	$5000	
e. 應急費用	工程應急費	$13000	d × 10%
	應急費	$8025	(b + c + e) × 3%
	申請撥款總額 (HK$):	**$445,600**	

*

(i) 在訂定預算時，申請人應參閱基金的<u>價格標準</u>。員工的招聘和貨品及服務的採購必須以公開、公平及具競爭性的方式進行。申請人可刪除不適用的開支類別。

(ii) 如計劃涉及學校改善工程，可預留一筆不超過總工程費百分之十的應急費用。

(iii) 為期超過一年的計劃，可預留應急費用，但一般不應超過扣除員工開支及總工程費(包括工程的應急費用)後的總預算額的百分之三。

3. <u>計劃的預期成果</u>

3.1	成品 / 成果	☑ 學與教資源 ☑ 教材套 ☑ 電子成品*(*請列明*) <u>物聯網設備、電子生活應用設備</u> ☑ 其他 (*請列明*) <u>中一 : 老師教材及學生工作紙</u> <u>中二:老師教材、學生工作紙、學生製成品</u> <u>中三:老師教材、學生工作紙、學生製成品</u> **如申請人計劃將電子成品上載於香港教育城，可致電 2624 1000 與香港教育城聯絡。*
3.2	計劃對優質教育 / 學校發展的正面影響	STREAM 計劃不論對於學生、教師、本校，甚至他校均帶來正面影響，大大提升教育水準。於學生方面，STREAM 計劃能提供豐富多元的學習經歷予學生，讓學生嘗試各種設備，刺激學生發揮不同方面的潛能，培養邏輯思維和創意力等，同時體驗式的學習能有效提高學生學習動機。 教師方面，計劃可令教師涉獵更多 STREAM 領域，提升教師專業水準，在分享會中更能互相交換心得，建立合作指導，給予客觀的分析和建議，保證課程質素。 而在學校方面，本校能獲得更多人力及財力資源舉辦STREAM活動，並以此作為基礎，於往後日子繼續舉辦。同時更會作為區內先導者，向外界推廣STREAM計劃，分享成功經驗，推動區內其他學校仿效，及促進老師間的交流，建立STREAM專業學習圈。

3.3 評鑑

請建議具體的評鑑方法及成功準則。

(例子：課堂觀察、問卷調查、重點小組訪問、前測 / 後測)

於 STREAM 教學活動期間，教師將觀察學生課堂表現，包括能否運用課堂所教完成任務、課堂投入度、團隊合作和溝通技巧等。活動完結後亦會進行問卷調查，瞭解學生對與課程的滿意度和意見，包括趣味性、教師講解清晰度等。（表現指標：80%教師及學生同意 STREAM 教學活動能提升學生的學習興趣。80%教師同意相關的協作教學能提升教師將來推行 STREAM 教育的信心） 中二及中三級學生在 STREAM 計劃完結後將於校內舉行成品展覽，向全校師生展出作其創作的模型系統或產品，並將有成果彙報會，向全校師生分享設計理念以及方案內容等，教師可根據學生的表

現進行評核。（表現指標：80%教師及學生同學成品展覽能有助提教師及學生對於 STREAM 的發展及方向）

為了讓有潛質和天分的學生繼續獲得一展所長的機會，教師將會挑選在計劃中表現優秀的學生，派出同學參與進一步培訓或比賽，加以栽培。學生於不同活動和比賽中展現的邏輯思維、創意解難等能力，正能體現 STREAM 計劃的成效。（表現指標：80%的尖子學生同意相關的尖子計劃能有助學生提升共通能力）

配合學校的周年計劃的目標「改善校園設施，培養學習氣氛」，本校所訂立的表現指標為「70%同學認同學校具學習氣氛」及「70%同學認同校園施越趨完備，讓校園更有學習氣氛」。

****

如申請撥款總額<u>超過 $200,000</u>，請完成第 3.4 及 3.5 部份。

3.4 計劃的可持續發展

教師專業發展計劃可以提升教師對 STREAM 教育的理解、如何設計適合不同學生的課程、STREAM 教學技巧等等，課堂中教師將積極參與並學習，而非大部分依賴外判機構，達到自我增值和技能提升。在基金的資助完結後，學校可沿用教材套，或教師將有能力自行開辦 STREAM 活動，令計劃得以延續和傳承。

本校將會於計劃中邀請沙田區小學教師參與分享會，互相交流 STREAM 教學心得，而本校更會作為先導者，藉著機會向外界推廣 STREAM 計劃，分享箇中經驗予新老師，推動區內其他學校仿效。

而得到基金擴建 STREAM Room 以及優化各項配套和設備後，即使資助完結，本校仍會繼續負責各設備的保養和維修，令以後的學生亦能有完善的設施繼續使用，在一個資源充足的環境下學習。

3.5 推廣

請擬備計劃向學界推廣計劃值得分享的成果。

(例子：座談會、學習圈)

本校將會邀請區內其他學校的校長和教師參觀我校的 STREAM Room，視察和試用各項配套和設備，讓他校教師更瞭解各項設施的用途。而中二級學生在引導式計畫裡設計的系統模型、中三級學生在創客大賽中的產品，及其他學生於其他與 STREAM 相關的比賽所創造的模型均會放置在 STREAM Lab 內，供教師及同學欣賞，從而達到推廣的效果。

除此之外，本校的教師亦會開放 STREAM 課堂，校內推廣 STREAM 課堂觀課文化，讓校內教師能做專業交流，優化課堂。本校教師亦樂於到其他學校分享舉辦 STREAM 活動的經驗，協助其他學校制定活動。

3.6 補充資料

1.

外聘顧問服務製作中二級教材資源的理據

1. 大部份校內老師對於 Maker 的認知不足；
2. 從以人文關懷出發，以 Design Thinking 為開始設計作品的構思，這做法較為新穎。老師的專業訓練並非與此相關；
3. 老師對於較為新的 STEM 元素及技巧的認識不足；

4. 老師的 STEM 綜合應用能力仍有改善的空間。

綜合以上四點，我們認為實在很有需要外聘導師以助提升本校老師在這方面的認識，促進教師的專業發展以提升學與教效能。

顧問所需的資歷

1. 有在多所本地學校教授機械人課程經驗；
2. 有籌辦創客課程及比賽的經驗；
3. 擁有大學相關學位；
4. 善於教導初中學生；
5. 樂意與老師合作交流；

教師與專家之間的協作及教師參與的詳情

教師與專家將會一起

1. 設計教學目標及計劃；
2. 擬定教學策略；
3. 設計教案；
4. 進行協作教學；
5. 教導學生創造製成品。

專家會協助

1. 製作電子版及可修改的筆記；
2. 把相關文件整理、歸類及存檔；
3. 把學生作品整理及展示。

2. 申請人將在進行學習活動時確保學生的安全。
3. 申請人確認計劃成品的版權屬優質教育基金所有；嚴禁服務供應商複製、改編、分發、發布或向公眾提供成品作商業用途。
4. 申請人知悉學校改建相關的條例及規則(如結構性改建、改動、加建，及更改房間用途等)。申請人確認是次計劃相關裝修工程並不涉及更改房間用途或結構性改動。
5. 申請人知悉須承擔擬進行的改建及裝修工程(如結構性改建、改動、加建，及更改房間用途等)可能引致的相關支出/後果，包括但不限於對相關津貼、維修工程及服務的影響(如適用)。
6. 申請人知悉基金資助的開支為一次過撥款。申請人須自行負責相關經常開支，如維護支出、日常營運開支等，以及其他可能引致的相關支出/後果。

遞交報告日期時間表：

進度報告：1/6/2019-30/11/2019, 遞交日期為 31/12/2019；
中期財政報告：1/6/2019-30/11/2019, 遞交日期為 31/12/2019；

進度報告：1/12/2019-31/5/2020, 遞交日期為 30/6/2020；
中期財政報告：1/12/2019-31/5/2020, 遞交日期為 30/6/2020；

總結報告：1/6/2019-30/11/2020, 遞交日期為 28/2/2021
財政報告：1/6/2020-30/11/2020, 遞交日期為 28/2/2021