

優質教育基金
公帑資助學校專項撥款計劃
乙部：計劃書

計劃名稱: 發展校本STEM教育課程，以培養學生二十一世紀能力	計劃編號: (由「網上計劃管理系統」編配)
-------------------------------------------	---------------------------------

學校名稱: _____ 石湖墟公立學校 _____

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: 600 (小二至小六); (2) 教師: 47 ; (3) 家長: 1400;
(4) 其他: 不適用

計劃時期: 06/2020 至 09/2021

1. 計劃需要

1.1	計劃目標	<p>透過發展校本STEM教育課程，增設「STEM教室」與相關設施及教具，為學生提供一個較理想的學習、交流及分享的空間，並增加相關學習的機會，以強化學生綜合和應用知識與技能、培養學生二十一世紀所需要的創造力、協作和解決問題能力。計劃亦會舉辦教師工作坊，以提高教師對STEM教育的認知，亦讓全體教師更熟悉相關設施及教具的運作，進而發展校本STEM教育課程，以加強在科學、科技及數學範疇的教學成效，讓學生建立穩固的知識基礎，並提升學生的學習興趣，以助他們日後在有關範疇升學和就業，應對現今世界的轉變所帶來的挑戰。最後透過校園開放日展示相關成果，提升家長及公眾人士對STEM教育的認知，增加在家長層面推行的助力。</p>
1.2	創新元素	<p>本計劃具備校本創新元素：</p> <p>建基於本校於2016年開始發展的STEM教學，本校計劃於數學、常識、電腦及視覺藝術的教學範疇加入更多STEM教育，包括在「STEM教室」增置常設展品，於教授相關課程時作教學用途。電腦科亦會配合新的設施及教具編訂相關的教學內容，以配合2017年更新的科技教育學習領域課程指引。此外，「STEM教室」亦會成為課後興趣班及STEM教學拔尖班的培訓基地，讓學生能於更理想的環境交流、分享及學習相關內容。本校亦會撥出時間(如小息或午息)讓有興趣的同學在專人看管下，自行使用部分設施進行學習。</p>
1.3	計劃如何配合校本 / 學生的需要	<p>推行STEM教育為本校三年發展計劃的其中一項重要策略，於就最近三個學年，本校已就STEM教育發展科本及跨學科的校本課程。相關課程的設計原則是建基於原有之課程的基礎上，加入科技及工程元素，並透過課程重組以配合跨學科學習的安排。在發展校本STEM教育後，相關課程設計的理念亦不會改變。只是由於受場地、資源及教師認知等局限，課程較難進一步發展。由於本校沒有STEM教室，電腦室是全校26班上電腦課的課室，於上課時間基本上不能在電腦室進行STEM課程。此外，電腦室內所有電腦桌都是固定的，而且以同一方向向著老師，令到學生很難進行分組學習。加上桌子在擺放電腦後，桌面並沒有空間放置 _____ 或 _____ 等器材。這樣，學生在每次進行編程後，都要在狹小的通道上為 _____ 或 _____ 進行測試練習，大大影響學習效能，同時也為電腦室助教帶來更大的工作量。</p> <p>本校期望「STEM教室」的設立能提供額外而且更為合適的空間進行校本STEM教學課程，例如編程、創意解難教學活動等。我校打算建立的</p>

		<p>STEM教室，在教室中間位置將預留約 4m x 3m 的「STEM活動區」，學生可以在這區域進行 及無人機等編程測試。此外，在 STEM 教室設置的桌子是可以因應學生分組情況而組合的，這樣對於經常要分組學習的 STEM 課程有很大的幫助。</p> <p>至於課程方面，校本 STEM 課程由各科主任及科任於學期初擬訂教學進度表時，加入STEM元素，學生並於相關週次進入STEM教室進行學習。而相關的教師培訓亦能增加教師對STEM的認知及教學信心，以及改變他們的信念，進而更有效地進行相關教學。</p> <p>STEM教室的設立能為全校26班，於教授有關的STEM課程時使用，不再受到缺乏場地的限制。學生於STEM教室上課時會安排STEM教學助教協助課堂的進行或操作器材(3D Printer/鐳射切割機等)，這安排有助推展校本的STEM課程。另一方面，相關的新設施及教具的引入，可讓學生接觸更新的科技產品。「STEM教室」亦會成為課餘時間學生進行交流及學習的基地，學生可自行按自己的興趣就相關的內容進行學習、測試以至研究，以發展學生的創意、協作及解難等能力，培養邏輯思考，以改善或解決日常生活問題。</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. 計劃可行性

2.1	計劃的主要理念/依據	<p>本計劃乃根據課程發展議會於2016年發表的《推動 STEM 教育 — 發揮創意潛能》報告，更新的數學教育、科學教育及科技教育三個學習領域的課程指引而訂定的。我們相信STEM教育需要讓學生就著日常生活問題，設計和擬定具體及有創意的解決方案，從而增強他們在綜合和應用跨學科知識與技能的能力。而「STEM教室」的設立及相關的教師培訓活動，能提供更有利的條件進行STEM教育，以提供更優質的學習經歷，提升學生的學習興趣、創造力、協作和解難能力。</p> <p>本計劃擬先檢視校本數學科、常識科、電腦科及視覺藝術科的校本課程，加以調適、配合及統整，增加 STEM 校本課程，當中包括四年級加入3D打印、五年級加入鐳射切割課程、六年級安排機械人等學習活動，並着重學生活用所學知識，解決生活難題，以豐富學生的學習經歷。本校亦會安排教師培訓活動，提升教師在設計和執行STEM學習活動的能力，以提升學與教效能。</p>
2.2	申請學校對推行計劃的準備程度/能力/經驗/條件/設施	<p>本校自 2016 年開始舉辦 STEM 興趣班、STEM 拔尖班及校本STEM教育課程，當中包括： 班、17-18年度於四年級電腦科課程引入3D打印課程、五年級及六年級引入 課程。18-19 年度3D 打印配合視覺藝術，加入STEAM元素。18-19年度於四年級加入 課程、五年級參加QTN的計劃，於五年級加入 課程。學生對 STEM 已經深感興趣。</p> <p>本校希望在校內進一步發展校本STEM教育課程，把STEM教育融入日常學與教中，讓學生有機會學習相關的知識及技能，並透過設立「STEM教室」，提供最適當的場地及設備，讓學生從實踐中學習，豐富學習經歷。</p> <p>本校已於不同科目中嘗試進行STEM教育，包括於數學科及常識科進行與課程相關的STEM教學活動，於電腦科加入編程教學，亦曾以STEM為主題進行專題研習及於考試後舉辦STEM體驗日。</p> <p>除正規課程外，本校亦以多元智能課、興趣班及拔尖班的形式進行STEM教育，內容包括 課程、 課程、 機械人課程及其他編程教學等。學生曾參加不類型的STEM比賽，包括： 等。</p>

2.3	校長和教師的參與程度及其角色	本校將會成立統籌小組負責統籌及監察本計劃，成員包括校長、副校長、課程主任，STEM相關科目的科主任(數學、常識、電腦及視藝)。任教STEM相關科目的教師將參與教師專業發展活動，透過檢視、發展及參與校本STEM教育課程，參與同儕觀課、跨科協作及檢討會議，並帶領學生舉辦分享活動，展示學生的學習成果。
2.4	家長的參與程度	本校於親子電腦班、資訊科技家長講座及開放日向家長介紹校本STEM課程、STEM教室及STEM硬件。
2.5	計劃協作者的角色	不適用。

2.6 推行時間表

推行時期 (月份/年份)	計劃活動
06/2020 - 08/2020	- 招標及裝修「STEM教室」及購買相關設備及物資
08/2020 - 09/2020	進行教師培訓工作坊： <ul style="list-style-type: none"> - 6小時：STEM課程規劃、學習活動設計及評估(全體教師) - 3小時：編程教學課程(電腦科教師) - 3小時：無人機編程教學課程(電腦科教師) - 3小時：鐳射切割教學課程(電腦科教師) - 2小時：Scan Cut教學課程(視覺藝術科教師) - 3小時：校本網上學習平台教學課程(全體教師)
08/2020 - 09/2020	- 參與計劃的教師設計教學活動及編寫教學計劃
10/2020	- 教師檢視教學設計，並進行備課會議
11/2020 - 05/2021	- 二至六年級各班在「STEM教室」進行STEM校本課程學習活動 - 教師觀課及檢討計劃的進展和成效，並修訂有關教學設計 - 於「STEM教室」內設置與課程有關的恒常展品，例如測速(數學科)、教授能量轉移(常識科)，並於教授相關課題時，使用「STEM教室」進行學習 - 於小息或課後開放「STEM教室」，讓學生於教室內進行學習 - 於校園電視台增設STEM頻道，拍攝STEM課堂校園電視節目，供校內及公眾人士收看 - 將「STEM教室」作為課後拔尖班及興趣班的教室
06/2021	- 學校統籌小組及參與的教師共同檢討計劃成效，並加以修訂課程內容及教學設計，商討21-22學年如何進一步發展校本STEM教育及相關學習活動。
07/2021	- 在校內舉辦STEM分享活動，以展示學生的學習成果，建立STEM學習氣氛
09/2021	- 於校園開放日向參觀的公眾人士展示及分享成果

2.7 計劃活動的詳情

a. 學生活動

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
1. 課堂活動： 電腦科 編程、3D繪圖、 3D 設計及打印	<p>結合STEM相關科目的學習元素：</p> <p>二年級 編程 (學生透過協作、探索及解難，推展 STEM 學習。學生於課堂以「方塊」拖拉 (drag and drop)形式的編程方法，讓二年級學生以跨平台初步接觸編程。學生二人一組互相合作學習，增加協作機會。)</p> <p>三年級 編程 (學生運用 不同模組或感應器進行光、聲、動的互動。學生設計遊戲或具互動形式的編程活動，以訓練學生編程。)</p> <p>四年級：3D物件設計、3D模型元件設計及打印 (學生運用 網上軟件，設計人名牌及簡單工具。學生能運用新增立體圖型、數字及英文字母、改變物件形狀及替立體圖型增孔洞等技巧設計日常用品/工具。) **為確保學生安全，3D打印機只由STEM教室助教操作。學生完成設計後，學生匯出檔案，以 戶口共用檔案給 STEM 教室助教，由助教統一打印學生3D作品。</p> <p>五年級：3D物件設計、數碼繪圖及鐳射切割 (學生運用 網上 3D設計軟件設計立體物品。學生能運用比例、呎吋及科技等知識設計日常用品的設計圖) **為確保學生安全，鐳射切割機只由STEM教室助教操作。學生完成設計後，匯出 檔案，以 戶口共用檔案給 STEM 教室助</p>	各年級約 3節課 每節35分鐘	由學校具該方面知識和經驗的教師負責教授	學生能掌握簡單編程、3D繪圖及3D打印技術，並能加以應用，完成相關學習任務。

	教，由助教負責進行鐳射切割。			
2. 課堂活動： 數學科 方向、統計、對稱、體積、3D設計及打印	<p>結合STEM相關科目的學習元素：</p> <p>二年級：方向 學習目標： 2S3方向：認識四個方向(透過觀察及製作風向儀，了解風向儀的運作原理)</p> <p>三年級：方塊圖 學習目標： 3D1 方塊圖：製作方塊圖(透過觀察及接觸大自然，認識植物的特徵並統計數量)</p> <p>四年級：對稱 學習目標： 4S3對稱：製作對稱圖(透過觀察及製作對稱小玩意，初步了解平衡的原理)</p> <p>五年級：方向 學習目標： 5S1八個主要方向：認識八個主要方向、用指南針測方向(運用 製作指南針並於數學遊踪活動使用)</p> <p>小六：體積 學習目標： 6M1 體積(二)： 鞏固對容量與體積的關係的認識、運用3D設計軟件及3D打印技術(設計特定容量為的杯子，並進行3D打印 **為確保衛生及安全，由3D打印的杯子不會作為飲用食具用途** **為確保學生安全，3D打印機只由STEM教室助教操作。學生完成設計後，學生匯出檔案，戶口共用檔案給 STEM 教室助教，由助教統一負責打印學生3D作品</p>	各年級約3節課 每節35分鐘	由學校具該方面知識和經驗的教師負責教授	學生能掌握課堂上的概念，並透過數學建模的方法和技巧，以量性方法與科學探究、科技設計等相關的探究活動和進一步分析和演繹其解難策略的合理性和可行性，以完成相關學習任務。
3. 課堂活動： 常識科 玩具製作、車輪探究、光、聲、電探究、能量轉換探究、簡單工具	<p>結合STEM相關科目的學習元素：</p> <p>二年級：玩具製作 (學生操作電動玩具和使用電池的方法並驗證力與物件運動的關係)</p> <p>三年級：車輪探究 (學生以車輪探究了解科學及科技與日常生活的關係)</p> <p>五年級：光、聲、電科學探究</p>	各年級約3節課 每節35分鐘	由學校具該方面知識和經驗的教師負責教授	學生能掌握科學、科技範疇的知識，並將之綜合和應用於製作解決生活難題的物件，並在過程中學習科學探究的原理，以及體驗設計循環。 學生運用所學的知識，就特定問題設計、動手製作及改

	(學生認識與光和聲音相關的規律和現象並探索物質的特性) 六年級：能量轉換探究、簡單工具原理及相關製作 (學生了解不同形式的能量互相轉換能力及探索不同的簡單機械與省力的關係)			良一產品，以強化學生綜合和應用知識的能力，並提升學生的創造力及解決問題能力。
5. 課堂活動： 視覺藝術科 Scan cut、 3D printing pen 立體作品	二年級：Scan cut 設計 (學生以幾何形狀及拼貼技巧設計圖案，再以Scan cut機裁剪圖案) 三年級：3D printing pen 視覺藝術科設計課程，讓學生對3D 打印初步認識 (學生運用重複線條、平面與立體方式，配合3D printing pen 設計不同的立體作品) 四年級：為3D Printing作品上色 (學生運用對比色，為電腦科的3D打印作品進行上色) 五年級：配合鐳射切割設計產品草圖，為產品上色 (學生運用對比色，為電腦科的鐳射切割作品進行上色)	各年級約 2節課 每節35分鐘	由學校具該方面知識和經驗的教師負責教授	學生能以視覺藝術元素，輔以科技及科學等知識進行設計。
6. 課後延伸活動： 運用所學知識解決生活問題	興趣班： 、無人機編程班及班 拔尖班： 四至六年級編程及創意解難能力訓練班 甄選方式： 興趣班的甄選方式，只要學生有興趣及時間便可報名參與。如果報名人數多於興趣班名額則會以抽籤形式決定人選。 至於拔尖班方面，主要由科任推薦在STEM課程表現優異的學生參與，如獲推薦學生有興趣及時間便可報名參與。如果報名人數多於拔尖班名額則會以抽籤形式決定人選。	學生於課後進行相關活動	STEM相關科目教師擔任小組導師，負責跟進學生的研習進度，並給予意見	學生能夠活用所學知識和技能完成相關學習任務，並發展他們的協作和解難能力。
7. STEM 分享活動	於試後安排時間進行STEM分享活動，展示學生於不同學科製作以解決生活難題的製成品及相關學習成果，訓練學生匯報能力，增強自信心，肯定學生的成就，並鼓勵他們進一步探索。	1次半日活動	STEM相關科目教師	展示學生學習成果，肯定學生的成就並鼓勵他們進一步探索

本校為了確保能夠聯繫STEM校本課程，STEM課程將由各科主任及科任於學期初擬訂教學進度表時，加入STEM元素。而參與計劃的教師會共同設計教學活動及編寫教學計劃，讓學生於相關週次進入STEM教室進行學習及參與STEM活動。

本計劃內的所有學習活動，本校均會確保參與者的安全，並會制訂STEM教室使用安全守則。

b. 教師培訓

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
教師培訓工作坊 (20小時)	<p>為STEM相關科目的教師提供教師培訓活動，內容如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> STEM教育的課程規劃、學習活動設計及評估(共2節) (3小時 X 2) 編程教學課程 (3小時) 無人機編程教學課程 (3小時) 鐳射切割教學進程(3小時) Scan Cut教學進程(2小時) 校本網上學習平台教學進程 (3小時) <p>**4,5,6項培訓課程由供應產品/服務供應商免費提供**</p>	<p>共7節 每節2或3小時 全部共20小時</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 「STEM教育的課程規劃、學習活動設計及評估」工作坊負責人需具備相關大學學位、具備教育文憑或同等學歷，並具備不少於三年教學經驗 - 的培訓人員需有相關資歷，並具備不少於一年的培訓經驗 - 「無人機編程教學課程」的培訓人員需有相關資歷，並具備不少於一年的培訓經驗 	<p>教師明白STEM教育的課程規劃、學習活動的設計和重點，以及運用STEM相關設備的技巧</p>

c. 設備 (包括建議添置的裝置及設施)

	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	手提電腦 40部	設置於「STEM教室」，作為學生編程、3D打印設計、3D鐳射切割設計之用
2	20套	結合2年級電腦科課程，進行編程教學
3	Scan Cut 2部	結合2年級視覺藝術科課程，進行設計圖案課程
4	3D Printing Pen 40套	結合3年級視覺藝術科課程，進行3D打印設計課程
5	40套	結合3年級電腦科課程，進行編程教學
6	座檯鐳射切割機 1部	結合5年級電腦科課程，延伸3D打印設計課程

7	小型無人機 12 部連安全套件、後備電池、及叉電座	進行每星期一次的課後編程班
8	套件共 12 套	於常識科及拔尖班進行教學，讓學生透過製作不同成品以解決生活上的難題，以強化學生綜合和應用知識與技能的能力，並培養創造力、協作和解決問題能力。
9	校本網上學習平台	用以上載及儲存STEM翻轉課堂影片、學習材料，以供學生預習之用，並不受時限提供跨平台課堂或課後練習，延伸學生學習，並紀錄學生學習進度。
10	數碼攝錄機 1 部	用以觀課及記錄課堂教學影片 拍攝 STEM 課堂校園電視，供校內及公眾人士收看
11	電子白板 1 部	設置於「STEM教室」，作為老師教授編程、3D 打印設計、3D鐳射切割設計之用。
12	「電子互動地板」連投影機 1 部	設置於「STEM教室」，配合數學、常識、視覺藝術及電腦科內容，進行教學遊戲活動，增加學習趣味，引起學生學習動機，並於開放日讓公眾人士進行有關STEM的遊戲。

d. 工程

	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	將本校505室及506室改建為「STEM 教室」。	
	(a) 安裝電燈、假天花及電力裝置	透過有關工程，設置「STEM教室」的用途，「STEM教室」，有助學生分組學習及展示學生作品。
	(b) 清拆工程、重鋪地毯及新掃牆身	
	(c) 鋪設塗鴉牆及積木牆	
	(d) 購置傢俱(貯物櫃、窗邊矮櫃、展示櫃、教師桌椅及學生桌椅)	
	(e) 安裝玻璃門及門禁、影音器材	
	(f) 安裝空調設備	
	(g) 鋪設有線及無線網絡	

(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)。

本計劃的改動工程將遵照所有校舍改動工程的規則及條例，並獲得區域教育服務處的批准，有關獲批准文件請參閱附件。

e. 校本課程的特色

配合各科原有的課程，選取當中與STEM、科學及科技相關的內容，讓學生透過動手解決生活中的難題進行學習，以綜合及應用知識與技能，並培養創造力、協作和解決問題能力。
正規課程中既會有以科本為主的內容，亦會有跨學科的活動。另外亦會於課後設興趣班及拔尖班，以照顧不同能力及程度的同學。

2.8 財政預算

申請撥款總額: HK\$ \$1,287,100

開支類別*	開支細項的詳情		理據 (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)
	開支細項	金額 (HK\$)	
a. 服務 (\$14,400)	教師培訓活動導師 1. STEM教育的課程規劃、學習 活動設計及評估 HK\$ 1200X 6	HK\$7,200	舉辦教師發展活動，有助教師設計及推展校本STEM教育課程
	2. 編程教學課程 HK\$ 1200X 3	HK\$3,600	裝備教師具備相關知識以設計及推行STEM學習活動
	3. 無人機編程教學課程 HK\$ 1200X 3	HK\$3,600	裝備教師具備相關知識以設計及推行STEM學習活動
b. 設備 (\$498,180)	1. 手提電腦 40 部 \$5,000 X 40	HK\$200,000	設置於「STEM教室」，作為學生編程、3D設計及舉辦有關學與教活動
	2. 20套	HK\$36,000	用以舉辦有關學與教活動
	3. ScanCut 2部	HK\$6,380	用以舉辦有關學與教活動
	4. 3D Printing Pen 40 套	HK\$20,000	用以舉辦有關學與教活動
	5. 40 套	HK\$18,000	用以舉辦有關學與教活動
	6. 座檯鐳射切割機 1 部	HK\$38,000	用以舉辦有關學與教活動
	7. 小型無人機 12 部連安全套件、後備電池及叉電座	HK\$16,800	用以舉辦有關學與教活動
	8. 套件共 12 套	HK\$18,000	用以舉辦有關學與教活動
	9. 校本網上學習平台	HK\$49,000	用以舉辦有關學與教活動
	10. 數碼攝錄機 1 部	HK\$4,000	用以觀課及記錄課堂活動
	11. 電子白板1部	HK\$50,000	用以舉辦有關學與教活動
	12. 電子互動地板連投影機	HK\$42,000	設置於「STEM教室」，配合各科內容，進行教學遊戲活動
c. 工程 (\$662,000)	1. 清拆、清泥頭及清潔	HK\$22,000	清拆及清走原有活動室的所有棄置物品、拆去舊線路及膠電槽，於竣工後清潔及清走所有垃圾，以進行設置「STEM教室」工程
	2. 地面工程 重磨柚木地板及鋪地毯 (地面面積:11m x 7.3m) 全室安裝不鏽鋼地腳線	HK\$45,000	用以舉辦有關學與教活動
	3. 安裝空調設備及工程， 2部4匹吊天花冷氣	HK\$60,000	用以舉辦有關學與教活動

	4. 安裝白色鋁條假天花(11 m x 7.3 m)連20xLED燈	HK\$60,000	用以舉辦有關學與教活動
	5. 安裝室內玻璃寫字版/塗鴉牆加磁力效果(7m x 2 m)	HK\$45,000	新造一幅強化玻璃牆，可作書寫用途
	6. 安裝積木牆 (7mx2m)	HK\$40,000	用以舉辦有關學與教活動，讓學生製作圖形，激發創意
	7. 訂造傢俬 電子白板組合貯物櫃 (3.3 m x 3 m)連玻璃寫字版/塗鴉牆1個 窗邊矮櫃(3 m x 1 m) 2個 牆身展示櫃(3 m x 2 m x 0.8m) + 烤組合貯物櫃(5m x 2mx0.8m)2個	HK\$140,000	用以舉辦有關學與教活動
	8. 新造全室PVC窗簾(羅馬式窗簾) 2幅 (3.2mx 1.6m(H)) x 2 pcs	HK\$20,000	用以舉辦有關學與教活動
	9. 安裝膠電槽供網絡穿線	HK\$6,000	提供穩定而快捷的網絡，用以舉辦有關學與教活動
	10. 安裝電力裝置 安裝30個13A電源插蘇	HK\$35,000.00	供應「STEM教室」notebook、電子白板及其他STEM器材電力，用以舉辦有關學與教活動
	11. 教師升降桌及椅	HK\$8,000.00	用以舉辦有關學與教活動
	12. 學生書寫檯及學生椅共 32 套	HK\$48,000	用以舉辦有關學與教活動
	13. 「STEM教室」助教書寫檯及椅連分隔板	HK\$15,000.00	STEM助教準備STEM教材
	14. 牆身油漆(用日本乳膠漆及抗甲醛環保油漆)	HK\$20,000.00	用以舉辦有關學與教活動
	15. 安裝玻璃門及門禁	HK\$25,000.00	「STEM教室」及器材保安之用
	16. 安裝及供應影音器材連音響裝置(混音器,播放器,4對喇叭,無線咪,HDMI input interface)	HK\$20,000	用以舉辦有關學與教活動
	17. 安裝走廊白色鋁條天花 (11 m x 1.2m)連LED燈	HK\$18,000.00	用以舉辦有關學與教活動
	18. 清拆窗邊空調及安裝鋁窗花 3 個	HK\$15,000.00	用以舉辦有關學與教活動
	19. 鋪設有線及無線網絡	HK\$20,000.00	提供穩定而快捷的網絡，用以舉辦有關學與教活動
d. 一般開支 (\$30,043)	1. 鐳射切割、3D 打印及 Scan Cut 材料	HK\$10,000	用以舉辦有關學習活動的材料
	2. 雜項	HK\$5,043	包括影印、學生活動材料等

	3. 審計費用	HK\$15,000	
e. 應急費用 (\$82,477)	工程應急費用	HK\$66,200	
	應急費用	HK\$16,277	
申請撥款總額 (HK\$):		HK\$1,287,100	

- (i) 在訂定預算時，申請人應參閱基金的價格標準。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。
- (iv) 本校將承擔有關校舍改建工程引致的開支及後果，包括但不限於相關的撥款及維修工作。
- (v) 本校明白優質教育基金的資助是一次性的，本校將承擔本計劃往後的支出，包括維修費用、日常運作費用及其他可能引致的支出及後果。
- (vi) 本校將確保所有貨品(包括設備)及服務的採購是以公開、公平及具競爭性的方式進行，並會根據「優質教育基金」《人事管理及採購指引》，採取相關措施以避免採購過程出現任何實際或被視為有利益衝突的情況。

3. 計劃的預期成果

3.1	成品 / 成果	<input checked="" type="checkbox"/> 學與教資源 <input checked="" type="checkbox"/> 教材套 電子成品*(請列明) <u>數學科、常識科、電腦科及視藝科學與教資源</u> <input checked="" type="checkbox"/> 其他 (請列明) <u>學生作品</u>
3.2	計劃對優質教育 / 學校發展的正面影響	本計劃透過硬件設置、課程發展及教師專業培訓，為學生提供更多及更適合的場地，進行STEM教育的學習，有助學校有系統地規劃及發展STEM教育，培育學生成為二十一世紀學習者。

3.3 評鑑

請建議具體的評鑑方法及成功準則。

- 透過觀察/問卷調查/小組訪問等，評估推行校本 STEM 課程的成效:
- 提升學生的學習興趣 (表現指標: 80%教師及學生同意該計劃能有助引起學生學習 STEM 相關科目的興趣)
- 提升學生的創意、協作及解難能力(表現指標: 80%教師及學生同意該計劃能有助提升學生的相關能力)
- 提升教師專業能力(表現指標: 80%教師認為該計劃有助提升他們推行 STEM 教育的信心)
- 學生應用及綜合知識以解決問題的能力(表現指標: 檢視學生的製成品，80%教師及學生同意該計劃能有助提升學生的相關能力)
- 學生的匯報能力(表現指標: 於分享會中觀察學生的匯報，80%教師及學生同意該計劃能有助提升學生的匯報能力)

如申請撥款總額超過 \$200,000，請完成第 3.4 及 3.5 部份。

3.4 計劃的可持續發展

- 本校會於計劃完結時與學校統籌小組及參與的教師舉行檢討會，並由於相關場地及設施均能配合校本課程，故此於本計劃發展出的教學資源將加入恆常課程，亦會於計劃完結後繼續修訂及改善相關內容，持續完善教學活動及提升教學效能。
- 本校將會負責支付有關 STEM 教室的維修及器材保養或添置的費用。在計劃完結後，本校將會繼續善用相關設備及器材舉辦學與教活動，以豐富學生的學習經歷。

3.5 推廣

請擬備計劃向學界推廣計劃值得分享的成果。

- 於家長日展示學生的學習成果，並由參與教師分享計劃內容及推行 STEM 活動的心得
- 將有關的課堂活動、課外活動及學生作品等照片上載學校網頁
- 於校園開放日向參觀的公眾人士展示及分享成果
- 拍攝學生分享會中的片段，並上載至校園電視台，讓更多家長及公眾人士能了解計劃的成果

4. 資產運用計劃

類別	項目	數量	總額	建議的調配計劃
設備	手提電腦	40 部	HK\$200,000	計劃完成後，有關設備會繼續留校使用。
		20套	HK\$36,000	
	ScanCut	2部	HK\$6,380	
	3D Printing Pen	40 套	HK\$20,000	
		40 套	HK\$18,000	
	座檯鐳射切割機	1 部	HK\$38,000	
	小型無人機連安全套件、後備電池及叉電座	12 部	HK\$16,800	
	套件	12 套	HK\$18,000	
	校本網上學習平台	1個	HK\$49,000	
	數碼攝錄機	1 部	HK\$4,000	
	電子白板	1部	HK\$50,000	
	電子互動地板連投影機	1部	HK\$42,000	

5. 遞交報告時間表

計劃管理		財政管理	
報告類別及涵蓋時間	報告到期日	報告類別及涵蓋時間	報告到期日
計劃進度報告 01/6/2020-30/11/2020	31/12/2020	中期財政報告 01/6/2020-30/11/2020	31/12/2020
計劃進度報告 01/12/2020-31/5/2021	30/6/2021	中期財政報告 01/12/2020-31/5/2021	30/6/2021
計劃總結報告 01/6/2020-30/09/2021	31/12/2021	財政總結報告 01/6/2021-30/09/2021	31/12/2021