

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: 創設 STEM 教育環境 (Establishing Favorable Environment for STEM Education)	計劃編號: 2019/0132 (更新版)
--	---------------------------------

學校名稱: 迦密愛禮信小學

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: 641人 小一至小六 ; (2) 教師: 49 ; (3) 家長: 約1000 ;
 (4) 其他: 社區人士約1000

計劃時期: 5/2021 至 11/2022

1. 計劃需要

1.1	計劃目標	本計劃旨在建立 STEM 教育，豐富學生學習經歷。計劃目標包括： <ol style="list-style-type: none"> 1. 創設 STEM 教育環境 2. 統整及協調各科，以配合 STEM 教育在校的發展 3. 豐富學生在 STEM 教育的學習經歷 4. 加強教師對 STEM 教育的認識
1.2	創新元素	本校自 2017-18 學年開始，漸進式推動 STEM 教育，首先在常識科及科學科實行，並購置有關的教具，全體教職員均參與其中。此外，同步開展機械人資優培訓，購入機械人教學資源及教具，以配合資優教育第二層次：校本、抽離式去推行與機械/機械人運作相關的 STEM 教學，機械人拔尖課程。為了讓更多學生能透過設計及手作，體驗 STEM 創作樂趣，本校引入 3D 立體打印技術，在五年級電腦科作試點，於電腦科課程加入 3D 列印單元。為了擴闊學生 STEM 視野，舉辦多個境外 STEM 交流活動。亦開始推動全校性 STEM 主題活動日，進行各種探究活動。在小三至六電腦科亦加入編程內容，及後推展至小一至小二年級。 透過是次計劃，本校希望可以綜合已有經驗，建立一套可持續發展的 STEM 教育，各科能互相配搭，將 STEM 涵蓋的學科數目逐漸增加。本學年更增設 STEM 教育課，每級每學期有 6 小時課堂學習活動。
1.3	計劃如何配合校本 / 學生的需要	本校期望透過本計劃，實踐以下項目： <ol style="list-style-type: none"> 1. 建立 STEAM ROOM，提供場地及設備，鼓勵學生動手做，實踐所學，豐富他們的學習經歷。 2. 修訂校本 STEM 教育元素總表，在中文、英文、數學、常識、電腦和視藝科在最少一個教學單元中加入 STEM 元素。 3. 推動 STEM 拔尖組培訓。 4. 安排各類型的校外學習活動，如：校外比賽、參觀科學展覽、參加大專院校舉辦的 STEM 活動等。 5. 在圖書館設立 STEM 圖書閱讀閣，學生閱讀及分享與 STEM 相關的書籍及雜誌。 6. 設立 STEM 成果展示區，全年最少舉辦一次學習成果展，讓學生展示學習成果。 7. 安排老師參加 STEM 相關的專業培訓，提升教師的專業能力。

2. 計劃可行性

2.1	計劃的主要理念/依據	<p>本校教育目標其中三項為：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供優質教育 讓每個學生的潛質得以發展，能獨立思考，有應變能力，具備卓越的知識和技能。 2. 增強學習能力 以活潑的教學法，引導學生積極參與，主動學習，使他們發揮個人的最佳表現。 3. 激發創新能力 鼓勵學生發揮創意，運用多角度思維創作，以啟發潛能，勇於創新。 <p>有關目標與教育局《推動 STEM 教育 — 發揮創意潛能》報告 (2016 年 12 月) 的策略建議相互配合，包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 更新科學、科技及數學教育學習領域課程 2. 增潤學生的學習活動 3. 提供學與教資源 <p>本校期望學生能接觸 STEM 最新的課題，如：科創探究、機械人、智能家居、3D 打印、VR 等，並將其融入實際生活情況中，培養學生創意，將學到的技能用以解決或改善生活上的問題。裝備學生應對社會及全球因急速的經濟、科學及科研發展帶來的轉變和挑戰，以發揮學生的創意潛能。協助教師處理教學與非教學的工作，使他們能專注發展課程。透過學習及生活經驗，以培養學生創新及解難的能力。</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>過去兩個學年，本校曾安排相關教師參加教育局及外界機構舉辦的課程、分享會、交流團、體驗活動等。相關學科亦陸續推動 STEM 活動，及在課程中加入 STEM 課題。此外，在課後舉辦資優培訓，讓學生接觸更多 STEM 知識。綜合以上經驗，本學年開始，配合學校發展計劃 2019-2021 的目標，制定了一套全校性 STEM 教育計劃，內容包括四大元素：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 創設 STEM 教育環境 2. 統整及協調各科，以配合 STEM 教育在校的發展 3. 豐富學生在 STEM 教育的學習經歷 4. 加強教師對 STEM 教育的認識
2.3	校長和教師的參與程度及其角色	<p>自 2017-18 年度，本校已成立 STEM 發展小組，成員由校長、課程主任、資訊科技主任、數學科科長、常識科科長、IT 科科長等組成，除了定立本校 STEM 發展方向外，亦會負責安排教師培訓，讓全校教師均可參與其中。其他教師會在周年評估時，就 STEM 發展提出寶貴的意見及建議，讓本校 STEM 教育得以持續發展。</p>
2.4	家長的參與程度 (如適用)	<p>在 2017-2019 年度之 STEM 主題學習周，邀請家長作義工，協助老師帶領 STEM 活動。</p>
2.5	計劃協作者的角色 (如適用)	<p>2017-2018 年度參與專業發展學校支援計劃，得專業團隊帶領本校進行 STEM 範疇的專業交流活動。全年透過十多次不同形式的交流及協作，以提升教師的專業，優化教學效能及建立同儕協作文化。</p> <p>本校 STEM 專責小組同工於 9 至 1 月曾 2 次外出參與由支援學校舉辦的工作坊及 2 次公開課觀課。此外，支援學校同工亦曾 3 次到訪本校，與本校常識科教師分享及交流，為本校在籌備 2018 年 6 月底舉辦的「STEM 學習週」提供專業並具體的意見。</p> <p>2018-2019 年度邀請外間機構提供教師培訓，提升教師專業知識，為帶領 STEM 活動作出準備。</p>

2.6 推行時間表

推行時期 (月份/年份)	計劃活動
05/2021 - 09/2021	● 購買相關物資
05/2021 - 07/2021	● 根據試行經驗檢視 STEM 科目學習內容及優化校本 STEM 教育教育計劃
05/2021 - 06/2021	● 「STEAM ROOM」裝修工程招標
06/2021 - 09/2021	● 參與教師共同編寫課程大綱及教學設計 ● 視藝科利用資訊科技進行學習和設計 ● 制定上課時間表，編排學生使用 STEM 學習室上課 ● 編定活動時間表，安排課後 STEM 探究活動
09/2021 - 06/2022	● 校長/副校長、STEM 統籌老師及視藝科科主任定期檢視推行情況，並適時作出修改
08/2021 - 07/2022	● 教師觀課及檢討計劃的進展和成效，並修訂有關教學設計 ● 參與的教師每個學期 4 次共同備課及檢討計劃成效，並加以修訂課程內容及教學設計，商討下學年如何進一步發展校本 STEM 教育及相關學習活動。
07/2022 - 11/2022	● 在校內舉辦 STEM 分享活動，以展示學生的學習成果 ● 舉辦開放日，邀請區內人士參加，分享計劃的成果及經驗

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. 小一至小六校本課程	詳細內容請見附件			
2. 視藝科課程	<ol style="list-style-type: none"> 運用網上軟件 NGAkids JUNGLE interactive，把選取的圖象重複地組織起來，並描述該構圖的視覺效果和予人的感覺，例如和諧、統一或混亂，配合板畫機製作板畫。(小六) 以平板電腦搜尋資料、圖像啟發創作意念。 運用 AUTODESK STETCHBOOK/Paper 等 SOFTWARE 以觸控筆繪畫，並以傳統顏料繪畫作比較。目標：比較物理筆(廣告彩、鉛筆等)與觸控筆繪畫的異同，例如：觸控筆方便、整潔，物理筆可訓練技巧。讓學生比較各種媒界的不同，也為學生在傳統媒界以外提供多一種設計的方法，使學生經歷截然不同的設計體驗，並激發學生的創意，為設計帶來無限的可能性。 	全學年，每節 30 分鐘	由本校視藝科教師教授	學生設計的作品會於校網、佳作集展示。
3. 午間活動	教師在「STEAM ROOM」舉行午間活動，帶領學生進行 STEM 活動，如風車、指南針、mbot 編程等，延續課堂上的學習，培養學生對 STEM 的學習興趣。	全學年四次	由本校教師教授，技術員協助	培養學生學習 STEM 的興趣和探究精神。

<p>4. 小三至小六 中、英文科寫作，常識科</p>	<p>1. 中、英文科利用 VR 讓學生親身體驗實境進行寫作。老師利用 VR/AR 技術讓學生先參觀一個地方（例如外國名勝地方），對當地有一個初步認識，然後由老師帶領，讓學生進行遊記寫作，或隨課文教學。透過 VR 技術，讓學生對課文內容所描述的地方有更多認識，提升對讀文教學的內容的興趣。 中文科閱讀教學課題： 迷人的香港(小五) 遊西區文物徑(小四) 小四寫作教學：遊記 英文科閱讀教學課題： The Park (P.1) Ocean Park (P.3) Endangered animal(P.6)</p> <p>2. 常識科利用 VR/AR 技術讓學生作多感官體驗。老師透過自拍或網上 360 短片，讓學生以小組形式分組帶上 VR 設備，模擬參觀該地方，讓學生親歷其境。 小一：到公園學習 小二：香港好去處 到郊野公園去 小三：住在香港 香港旅遊樂趣多 香港的植物 外地旅遊樂 小四：我們都是一家人 漫遊香港 香港開埠前(古蹟文物) 小五：飛越太陽系 小六：太空的探測</p> <p>3. 視藝科利用 VR/AR 技術讓小三及小六學生作多感官體驗，參觀藝術館內的作品，擴闊視野。</p>	<p>中文、英文科： 全年至少一次</p> <p>常識科： 全年每級至少兩次</p> <p>視藝科： 全年最少一次</p>	<p>由本校教師教授，讓學生 2-3 人一機，輪流透過使用 VR 虛擬實境眼鏡體驗各場景，以虛擬實境方法，讓學生切身感受，親歷其境，進行課前或課堂活動，促進教學的成效。</p>	<p>學生善用「STEAM ROOM」內設備進行學習，加深對該課題內容的認識，亦能提升學習興趣，維持學習動機。</p>
<p>5. 校園電視台(約 10 人)</p>	<p>由老師操作，拍攝學校附近的地方，讓學生知道學校附近地方的地貌，片段和照片也供數學科教授方向和常識科教授地圖和方向工具的圖片參考。 教授學生利用無反數碼相機及 4K 攝錄機拍攝 STEM 活動、配合利用腳架、無線咪及射燈提高影片質素及完整度，加上在藍及綠色背景幕上拍攝，方便後期製作增加效果。</p>	<p>全學年</p>	<p>由本校教職員負責拍攝及剪片。 由本校教師教授，讓學生分工，輪流透過不同位置、如攝影師、收音師、燈光師等體驗各工作，讓學生切身感受，作多完成學習，促進教學的成效。</p>	
<p>6. STEM 拔尖組 (約 15 人)</p>	<p>教授學生組裝 mbot，以及學習運用 mbot 編程，如循線走動、避開障礙物等。此外，結合不同的元素進行編程，如邏輯、數學、音樂等，多元地訓練學生的邏輯思維及解難能力。</p>	<p>全學年約 21 節，每節 1 小時</p>	<p>由本校教師教授，教師作為引導者，提出不同的任務。學生 1 人 1-2 機，把不同的編程技能融匯貫通，以達成教師給予的任務。從而提升</p>	<p>學習不同的編程語言和技能，發揮其創造力，以及整合跨學課知識，包括資訊</p>

			邏輯思維、創造力及解難能力。	科技、數學等。
7. 校園小记者 (三至六年級約 18 人)	教授學生拍攝概念、程序及技巧，亦把學生在 STEM 課堂的過程、成果及感受拍攝下來，在小息時間與全校學生分享。	全學年約 21 節，每節 1 小時	由本校教師教授，讓學生分工，輪流透過不同位置、如演員、記者等體驗各工作，讓學生切身感受，作多完成學習，促進教學的成效。	學生善用「STEAM ROOM」內設備，製作影片

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
1. Micro:bit 課程	<ul style="list-style-type: none"> ● 學習 Micro:bit 編程基礎及進階課程 ● 教授學生進行活動技巧 ● 常識科、電腦科老師、STEM 老師參與培訓 	基礎課程：1 節共 2.5 小時 進階課程：1 節共 2.5 小時	導師資歷：具備 5 年 STEM 教學經驗、具大專以上程度，曾舉辦不同大型比賽及擔任評判，具備產品軟件和硬件開發經驗。	<ul style="list-style-type: none"> ● 參與基礎課程後，教師能掌握 Micro:bit 編程的特性及應具備的基礎知識 ● 參與進階課程後，教師能使用擴展版，配合不同的傳感器，製作物聯網的方案。 ● 參與兩個階段的進修課程後的種籽教師能帶領學生運用 Micro:bit 進行編程教學，以配合 STEM 不同主題。
2. 種籽教師分享會	<ul style="list-style-type: none"> ● 種籽老師向校長及全體老師分享學習成果。 ● 種籽教師與校長及其他科目老師分享經驗。 	一次 2.5 小時	種籽教師分享	<ul style="list-style-type: none"> ● 提升校長及全校老師的專業發展，協作能力，並反思 STEM 教育在各科的融合及發展方向。
3. 教師共同備課	教師進行共同備課及同儕觀課，彼此觀摩	共同備課每學期 4 次 同儕觀課每年每位 1 次	校內同工彼此分享	<ul style="list-style-type: none"> ● 優化教學設計，以切合學生的需要 ● 提升全體教師的專業發展、參與及協作能力。

c. 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	互動電子白板 1 部	用以教學及進行有關學與教活動 (各班全年使用)
2	短距離投影機 1 部	用以教學及進行有關學與教活動 (各班全年使用)
3	平板電腦 68 部	進行小一至小六校本課程的學習工具，學生可用平板電腦搜尋資料，在活動中把作品進行拍照、攝錄作為記錄，亦可在課堂中分享拍攝及分享給其他同學看 視藝拔尖班以平板電腦搜尋資料、圖像啟發創作意念 (1 人 1 機) 配合平板電腦觸控筆，運用 AUTODESK STETCHBOOK/Paper 等 SOFTWARE 以觸控筆繪畫
4	平板電腦充電車	為平板電腦充電及進行移動學習
5	平板電腦觸控筆 35 枝	進行有關學與教活動 (STEM 課堂及視藝科使用) 運用 AUTODESK STETCHBOOK/Paper 等 SOFTWARE 以觸控筆繪畫，並以傳統顏料繪畫作比較。目標：比較物理筆 (廣告彩、鉛筆等) 與觸控筆繪畫的異同，例如：觸控筆方便、整潔，物理筆可訓練技巧、較有質感。讓學生可以比較各種媒介的不同。也為學生在傳統媒介以外提供多一種設計的方法，讓他們有截然不同的設計經驗，並激發學生的創意，為設計帶來無限的可能性。學生設計的作品會於校網、佳作集展示

6	平板電腦防水保護套 68 個	平板電腦的保護裝置，減少平板電腦耗損及意外破損的機會。輔助學與教活動，在課堂期間搜集資料，擴闊眼界，激發學生的想像力和創造力(視藝科全年使用)
7	i7 桌面電腦(配專業顯示卡及音效卡及螢幕) 1 部	校園電視台讓學生使用 i7 電腦剪片，STEM 教學及進行有關學與教活動，課堂中老師用作展示、授課時使用
8	i5 14 吋手提電腦 30 部	進行有關學與教活動，作為學習教材(見計劃活動 2.7a2, 2.7a3, 2.7a6, 2.7b1)
9	迷你版畫機 2 部	運用網上軟件 NGAkids JUNGLE interactive，把選取的圖象重複地組織起來，並描述該構圖的視覺效果和予人的感覺，例如和諧、統一或混亂，配合板畫機製作板畫(小六)
10	25 層黑色晾畫架 2 個	運用 AUTODESK STETCHBOOK/Paper 等 SOFTWARE 以觸控筆繪畫，並以傳統顏料繪畫作比較。目標：比較物理筆(廣告彩、鉛筆等)與觸控筆繪畫的異同，例如：觸控筆方便、整潔，物理筆可訓練技巧、較有質感。讓學生可以比較各種媒介的不同，例如比較使用傳統媒介及觸控筆的繪畫效果、方便程度等
11	3D 打印機 2 部	進行小五同量異形水杯設計課程時使用，一班製作 15 個，每年約製作 60 個(見 STEM 課程附件)
12	mBot 25 部	STEM 拔尖小組訓練時使用(見計劃活動 2.7a6)
13	Micro:bit 75 塊	進行小五同量異形水杯設計、小六環保節能運輸工具此兩個課程同時使用(見 STEM 課程附件)
14	四驅車賽道 4 條	進行小六環保節能運輸工具課程時使用(見 STEM 課程附件)
15	VR 虛擬實境眼鏡 30 部及手機 30 部	進行中、英文科讀文、寫作教學，常識科及視藝科課堂時使用。每班 10 部，3 班同時用(見計劃活動 2.7a4)
16	運動相機、360° 攝影機各 2 部	進行校園電視台及校園小記者訓練時使用(見計劃活動 2.7a5、7)
17	STEM 常用工具，如：電動螺絲批、工具箱及其工具(32 套)	輔助學與教活動(全年全校各級 STEM 課堂及課後小組使用)
18	熱熔膠槍(不同大小)8 部大、8 部小	教師及教學助理使用，協助學生製作 STEM 作品
19	校園電視台常用器材：無反數碼相機，4K 攝錄機、腳架、無線咪、射燈、藍及綠色背景幕	進行校園電視台及校園小記者訓練時使用(見計劃活動 2.7a5、7)

d. 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	將本校活動室改建為「STEAM ROOM」	創建後的 STEAM ROOM 能更有效推展 STEM 教育及視藝課，讓學生能有效率及更舒適的環境學習。
	(a) 改電源掣位	
	(b) 重鋪地板及新掃牆身	
	(c) 鋪設塗鴉牆	
	(d) 購置傢俱	

(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)。)

e. 校本課程的特色 (如適用)

發展校本 STEM 教育，為學生提供相關的學習經驗，讓他們有能力面對瞬息萬變的世界，及應付新世紀的挑戰。本科讓小學生有機會結合個人、社會及人文教育、科學教育與科技教育三個學習領域所涉及的能力、知識及價值觀進行學習。透過手腦並用的學習經歷及解決問題的過程，培養學生的創造力。課程的設計著重培養學生的探究精神，及發展學生「學會學習」的能力。

f. 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)

NIL

2.8 財政預算

申請撥款總額: HK\$ 1,250,000

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. 員工開支	/	0	/
b. 服務	Micro:bit 編程基礎及進階班 (教師培訓)	5,000	<ul style="list-style-type: none"> ● 導師資歷：具備 5 年 STEM 教學經驗(具大專以上程度)，曾舉辦不同大型比賽及擔任評判，具備產品軟件和硬件開發經驗 ● 基礎及進階課程共 5 小時 ● 基礎課程：了解 Micro:bit 的特性及所有知識，以小組任務學習 ● 進階課程：學習使用擴展版，配合不同的傳感器，製作物聯網的方案 ● 最多 25 名老師參與，STEM、電腦、常識科老師必須參與(成為種籽老師)，其餘名額可供其他科老師參與 ● 教師參與後，會進行一次全體老師分享，讓其他科任老師認識 Micro:bit 的教學用途 ● 種籽老師會負責透過共同備課帶領新手老師教授相關課程內容
c. 設備	互動電子白板 1 部	40,000	用以教學及進行有關學與教活動
	短距離投影機 1 部	30,000	用以教學及進行有關學與教活動
	平板電腦 68 部 @ 3500	238,000	進行有關學與教活動 因應課堂編排，有時需要兩班同時上課，分組會以個人、2-4 人不等。每班最多 35 人，老師及教學助理約 2-3 人
	平板電腦充電車	12,000	為平板電腦充電及進行移動學習
	平板電腦觸控筆 35 枝 @788	27,580	進行有關學與教活動 (STEM 課堂及視藝科使用)
	平板電腦 防水保護套 68 個 @70	4,760	輔助學與教活動 (視藝科全年使用)，減低耗損
	i7 桌面電腦(配專業顯示卡及音效卡及螢幕) 1 部	8,000	校園電視台讓學生使用 i7 電腦剪片，STEM 教學及進行有關學與教活動 課堂中老師用作展示、授課時使用
	i5 14 吋手提電腦 30 部 @ 5000	150,000	用以電腦科 micro:bit、編程(4 人一組，每班 7 至 8 部，4 班必須同時使用，共 30 部)，課後拔尖組使用 本校已使用了教育局的款項更換電腦室電腦及教員室電腦，而學校原有的手提電腦借給老師使用，用作視像課之用
	迷你版畫機 2 部 @1800	3,600	用以視藝科教學用途 (運用網上軟件 NGAkids JUNGLE interactive，把選取的圖象重複地組織起來，並描述該構圖的視覺效果和予人的感覺，例如和諧、統一或混亂。配合板畫機製作板畫，進一步感受不同的視覺元素及組織原理帶出的效果，增加學生對設計的基礎知識及經驗(小六)
25 層黑色晾畫架 2 個 @1650	3,300	運用 AUTODESK STETCHBOOK/Paper 等 SOFTWARE 以觸控筆繪畫，並以傳統顏料繪畫作比較。目標：比較物理筆(廣告彩、鉛筆等)與觸控筆繪畫的異同，例	

			如：觸控筆方便、整潔，物理筆可訓練技巧、較有質感。讓學生可以比較各種媒介的不同，例如比較使用傳統媒介及觸控筆的繪畫效果、方便程度等
	3D 打印機 2 部 @18000	36,000	用以電腦科、STEM 老師及教學助理使用(見 STEM 課程附件)
	mBot 25 部 @750	18,750	用以電腦科(2 人一機) STEM 拔尖小組(約 15 人、1 人 1 至 2 機) 每星期 1 節
	Micro:bit 75 塊 @130	9,750	進行小五同量異形水杯設計及小六環保節能運輸工具 此課程使用(見 STEM 課程附件) 用以電腦科(兩班同時使用)
	四驅車賽道 4 條 @1500	6,000	進行小六環保節能運輸工具此課程使用(見附件) STEM 拔尖小組的學生完成編程 mbot 車後，放於四驅車賽道中進行測試
	VR 虛擬實境眼鏡 30 部@150 及手機 30 部 @3000	94,500	用以中文、英文作文(遊記)、中文、英文(讀文教學)、常識科(歷史古蹟、文物觀賞等)學與教用途(見 2.7a4)
	運動相機 2 部 @3500 360° 攝影機 2 部 @3000	13,000	VR/AR 是能將環境進行視聽模擬的科技，模擬後用家將猶如置身於現實之中，使用 AR 可以為各級學生提供身臨其境的多感官的體驗。利用運動相機、360 攝影機製作影片給學生虛擬參觀不同地方，比起傳統的講課、字卡圖卡、或教科書等方法更有效
	STEM 常用工具，如：螺絲批、工具箱、入門工具包(含安全鋸、螺絲釘、螺絲起子及連結帶)及其他工具(32 套) @200	6,400	用以 STEM 教育及 STEM 拔尖組教學使用(全年全校各級 STEM 課堂及課後小組使用)
	熱熔膠槍(不同大小)8 部大、8 部小 大@98/小@58	1,248	教師及教學助理使用，協助學生製作 STEM 作品。適合課題：小一橡皮圈動力船、小二防滑拖鞋、小三磁浮列車及雨傘除水器、小五採光環保建築
	校園電視台常用器材：無反數碼相機，4K 攝錄機、腳架、無線咪、射燈、藍及綠色背景幕 (21697+11600+1000+3400+3000+2000)	42,697	由本校教師教授，讓學生分工，輪流透過不同位置、如攝影師、收音師、燈光師、演員、記者等體驗各工作，讓學生切身感受，作多完成學習，亦把學生在 STEM 課堂的過程、成果及感受拍攝下來，在小息時間與全校學生分享
d. 工程	1. 預備工程：		
	a. 場地整理、清拆雜物	20,000	
	b. 工程期間運走泥頭垃圾，包括政府傾倒泥頭費	10,500	
	2. 水電工程：		
	a. 改及增加電蘇位 x 20	30,000	重新規劃電源掣位及網絡接線位，以配合 STEAM 室的規劃
	b. 改網絡接線 x 1	2,000	
	c. 安裝兩個洗盤	8,000	該室原本沒有洗手盆，裝置方便學生進行與水有關的 STEM 活動
	3. 泥水工程：	20,000	整間房間牆身及天花執漏、重做地下防水層及重鋪地面
	4. 油漆工程：	20,000	
	5. 鋪設地台膠地板：	70,000	地面膠板陳舊及破損。(見上點 3 及 4)
	6. 傢俬：		
	a. 高性能變型組合流動活動枱(梯型一米闊枱) x18 張	54,000	可收藏於半腰櫃內，以增加活動空間

	b. 學生活動椅 x75 張	7,500	
	c. 學生工具箱 x18 個	18,000	供學生載物資學習用，教具儲物箱，跟每一張枱用
	7. 儲物櫃：		
	I. 窗台儲物櫃(49 尺)	50,000	要存放 18 張學生活動枱的其中 9 張
	II. 高身儲物櫃(共 13 尺) size: 2000W x 600D x 2000H mm	19,500	多功能儲物櫃，白板磁石櫃門設計，讓學生書寫、繪畫。櫃邊是電掣槽，方便學生用電。櫃下可收藏梯形枱，並善用梯形枱下方的空間，放置工具箱(見 7a 及 7b)
	III. 鋪設塗鴉牆 size: 7400W x 2500H mm	40,000	原先沒有分隔，現用磚牆分隔課室和活動室，鋪設塗鴉牆，以方便老師教學，學生進行兩班共 16 組討論(4 人小組)、亦有磁粉，展示學生設計草圖、規劃習作進度、匯報及展示作品等
	IV. 學生作品陳列櫃 (25 尺) size: 7400W x 600D x 2500H mm	50,000	陳列櫃，櫃內有射燈，展示學生的作品。陳列櫃下方收藏梯形枱，梯形枱下方放置抽屜櫃
e. 一般開支	審計費用	15,000	QEF 規定計劃金額 1000000 以上需具此項
f. 應急費用	工程應急費用	41,950	(d x 10%)
	應急費用	22,965	[(b+c+e) x 3%]
申請撥款總額 (HK\$):		1,250,000	

*

(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。

3. 計劃的預期成果

3.1	成品 / 成果	<input type="checkbox"/> 學與教資源 <input type="checkbox"/> 教材套 <input checked="" type="checkbox"/> 電子成品*(請列明) 影片(校園電視台播放)及放置學校網頁展示成果 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 (請列明) 視藝作品、學生 STEM 專題研習及製成品於開放日展示，向家長及區來人士推廣。另會印製於每年出版的學生作品集派發家長及其他學校。
3.2	計劃對優質教育 / 學校發展的正面影響	期望學生透過 STEM 相關學習活動，增強其綜合和應用跨學科的知識與技能的能力，以解決真實問題。並透過配合各學習領域的學習活動，提升學生中、英文寫作能力、批判性思考及評賞能力等，同時他們的創造、協作和解決問題的能力也得以提升，創新方面的潛能亦得以發揮。

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)

1. 透過觀察/推行校本 STEM 教育計劃的成效(問卷：75%教師及學生同意該計劃有助學校推展 STEM 教育)
2. 提升學生的學習興趣(問卷：75%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)
3. 提升學生的創意、協作及解難能力(問卷: 75%教師及學生同意該計劃能有助提升學生的相關能力)
4. 提升教師專業能力(問卷：75%教師認為該計劃有助提升他們推行 STEM 教育的信心)

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舉行檢討會，計劃持續推展校本 STEM 教育，以及設計不同主題的學與教活動。
- 本校將會負責支付有關 STEAM ROOM 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。

(例子：座談會、學習圈)

- 本校打算在每學年完結前，舉辦學生成果分享會，邀請區內人士參加，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。
- 將學生成品上載學校網頁供教師參考。

4. 聲明

1. 本校明白優質教育基金的資助是一次性的，本校須承擔往後的支出，包括維修費用、日常運作費用及其他可能引致的支出/後果。
2. 本校確保所有貨品（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，並須採取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. 本校承擔由相關校舍改善/改建工程引致的開支/後果，包括但不限於相關的撥款及維修工作。
4. 本校會留意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)。如工程涉及結構改動及/或改變房間用途，本校須獲得區域教育服務處及其他相關部門批准，方可開展是項計劃。
5. 本校確保所擬的學習活動切合學生年齡/能力及他們的學習需要。
6. 本校學生必須在接受過相關訓練的老師/導師指導下方可使用 3D 打印機和熱熔膠槍及進行相關活動。
7. 本校聲明本計劃的撥款運用並不會與其他政府撥款或津貼重疊。

5. 資產運用計劃

類別	項目/說明	數量	總值	建議的調配計劃
視聽器材	互動電子白板 /用以教學的螢幕，能與學生互動	1	40,000	計劃完成後，留校供總務組使用
視聽器材	短距離投影機 /老師用在示範及教學	1	30,000	計劃完成後，留校供資訊科技組使用
電腦硬件	平板電腦/用作學生上課使用	68	238,000	計劃完成後，留校供資訊科技組使用
電腦硬件(周邊設備)	平板電腦充電車/為平板電腦充電	1	12,000	計劃完成後，留校供資訊科技組使用
電腦硬件(周邊設備)	平板電腦觸控筆/讓學生在平板電腦繪畫或寫字	35	27,580	計劃完成後，留校供資訊科技組使用
電腦硬件(周邊設備)	平板電腦 d 防水保護套/保護平板電腦	68	4,760	計劃完成後，留校供資訊科技組使用
電腦硬件	i7 桌面電腦(配專業顯示卡及音效卡及螢幕) /剪接影片，STEM 教學用	1	8,000	計劃完成後，留校供資訊科技組使用
電腦硬件	i5 14 吋手提電腦/電腦科編程使用	30	150,000	計劃完成後，留校供資訊科技組使用

視藝器材	迷你版畫機 /視藝科使用	2	3,600	計劃完成後，留校供視藝科使用
視藝器材	25 層黑色晾畫架/學生在視藝科晾畫	2	3,300	計劃完成後，留校供視藝科使用
電腦硬件(周邊設備)	3D 打印機/電腦科、STEM 老師及教學助理使用	2	36,000	計劃完成後，留校供資訊科技組使用
電腦硬件(周邊設備)	mBot/電腦科、STEM 拔尖小組使用	25	18,750	計劃完成後，留校供STEM 小組使用
電腦硬件(周邊設備)	Micro:bit /電腦科、STEM 課程使用	75	9,750	計劃完成後，留校供STEM 小組使用
電腦硬件(周邊設備)	四驅車賽道/ STEM 課程使用	4	6,000	計劃完成後，留校供STEM 小組使用
視聽器材	VR 虛擬實境眼鏡、手機/中文、英文、常識課堂使用	各 30	94,500	計劃完成後，留校供資訊科技組使用
視聽器材	運動相機、360° 攝影機/校園電視台使用	各 2 部 共 4 部	13,000	計劃完成後，留校供校園電視台使用
STEM 器材	STEM 常用工具，如：螺絲批、工具箱、入門工具包(含安全鋸、螺絲釘、螺絲起子及連結帶) 及其他工具/STEM 課堂或拔尖組使用	32	6,400	計劃完成後，留校供STEM 小組使用
STEM 器材	熱熔膠槍(不同大小) /STEM 課堂或拔尖組使用	8 部大、 8 部小	1,248	計劃完成後，留校供STEM 小組使用
視聽器材	校園電視台常用器材：無反數碼相機，4K 攝錄機、腳架、無線咪、射燈、藍及綠色背景幕/校園電視台使用	1	42,697	計劃完成後，留校供校園電視台使用

6. 遞交報告時間表

本校承諾準時按以下日期遞交合規格的報告

計劃管理 (須透過「網上計劃管理系統」提交)		財政管理 (須連同證明文件的硬複本， 以郵寄方式或親自提交)	
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 01/05/2021 - 31/10/2021	30/11/2021	中期財政報告 01/05/2021 - 31/10/2021	30/11/2021
計劃進度報告 01/11/2021 - 30/04/2022	31/05/2022	中期財政報告 01/11/2021 - 30/04/2022	31/05/2022
計劃進度報告 01/05/2022 - 31/10/2022	30/11/2022	中期財政報告 01/05/2022 - 31/10/2022	30/11/2022
計劃總結報告 01/05/2021 - 30/11/2022	28/02/2023	財政總結報告 01/11/2022 - 30/11/2022	28/02/2023