

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： Let's STEM – 推行校本 STEM 教育計劃	計劃編號：2018/0831 (修訂版)
--------------------------------------	-------------------------

學校名稱：馬頭涌官立小學(紅磡灣)

直接受惠對象

(a) 界別： 幼稚園 小學 中學 特殊學校

(b) 受惠對象：(1) 學生：約 850 人 P.1-6；(2) 教師：約 60 人；(3) 家長：不適用；(4) 其他：

計劃時期：8/2021 至 8/2022

1. 計劃需要

1.1	計劃目標	<p>本計劃旨在發展校本 STEM 教育，引發學生學習跨學科 STEM 教育的興趣，培養創造力和解決問題能力，讓學生發揮創意潛能，並透過強化綜合和應用跨學科知識與技能，讓他們解決日常生活的真實問題，以助他們日後應對現今世界所帶來的挑戰。同時透過舉辦教師發展活動，提升教師實踐 STEM 教育的專業能力，進一步提升學與教的效能。</p> <p>目標：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 配合本校 2018-21 年度關注事項一：深化自主學習，STEM 教育的推展，啟動學生學習科學的興趣。2. 發展校本 STEM 教育課程，以學習者為中心，安排全方位學習活動。3. 建基於本校推動 STEM 教育的經驗，持續發展優化 STEM 教育的課程。 <p>扼要說明上述目標如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 配合本校的關注事項： 計劃將會配合本校關注事項一：深化自主學習。提升學生對 STEM 教育興趣，培養創造力和解決問題能力，讓學生發展探究精神，發揮創意潛能，透過綜合和應用科學、科技及數學教育學習領域中的知識和技能，解決真實的問題和創作發明品，啟蒙學生發展正面的價值觀和積極態度，激發學生自主學習，燃點他們的企業家精神。2. 跨科協作： 強調校本跨科協作，以專題研習的形式，統整數學科、常識科、IT 科的課程知識，讓學生能從不同的角度學習，並有效應用相關科目的知識。強化學生綜合和應用知識與技能的能力，以及鼓勵學生的創新思維。3. 發展及推廣 STEM 教育： 3.1. 在現有基礎下，繼續在課程上推動 STEM 教育，優化「STEM Room」，以提供合適的環境及設備，讓學生、教師能夠進行有關 STEM 教育的學與教活動。 3.2 以「STEM Room」為中心基地，舉辦有關 STEM 教育的活動，給學生和教師分享活動，讓普遍學生、教師及家長加深對 STEM 教育的認識。 3.3. 透過參與校外機構舉辦 STEM 教育的活動及比賽，一方面讓教師在
-----	------	--

STEM 教育有持續專業發展，另一方面擴闊學生對 STEM 教育的視野。

1.2 創新元素

本校自 2017 年開始舉辦 STEM 教育資優培育小組(如常識百搭、編程機械人班)，讓精英學生能參與 STEM 小組。本校希望進一步普及 STEM 教育，把 STEM 教育融入日常學與教，讓所有學生有機會學習相關的知識及技能，本校將採用以下五項策略，以創新的意念來提升本校 STEM 教育的發展，並配合學校長遠發展：

策略 1:更新數、常、IT 科的課程架構，強調學生綜合和應用跨學科知識與技能的重要性。

數：P.1-6 數學科在課程內滲入 STEM 教育，透過比賽，在成品製作中不斷改良和反思，強化數學科在 STEM 教育的重要性。

常：P.4-6 常識科特設 STEM 教育專題研習，配合課程內容，發展 STEM 教育專題研習，以解決日常生活問題。新安排科普推廣日，以科學劇場引發學生對科學的好奇心和興趣，在快樂的過程中學習。

IT：在 P.4 2-6 IT 科課中滲入 STEM 教育，發展學生的創意思維，提升學生的協作解難能力和創作力，課程架構如下：

P.2	程式遊戲
P.3	編程 Scratch Junior
P.4	編程 Scratch
P.5	機械人、程式
P.6	編程課程、無人機編程課程

策略 2:增潤學生多元學習活動

透過增潤多元學習活動，以推廣科學、科技及數學跨學科學習的文化。

2.1 提供機會讓具有不同興趣和能力的學生參與 STEM 教育相關的比賽，以擴闊他們的學習、發揮在 STEM 教育範疇的潛能。

2.2 於課時及課室以外的學習時間，為學生安排合適的學習活動讓學生獲得寶貴的學習經驗，包括戶外參觀活動，如科學館、T-park、魚菜共生農場；工作坊，如常識科科普活動工作坊。

2.3 為了補足現行課程之不足，STEM 教育的發展將會成為統整各科的鑰匙。本校推行跨學科和跨學習領域的專題研習或比賽。

下表為各學科在 2018-2019 年相關的主題/內容：

年級	跨科共同主題/內容	跨學習領域的學科
四年級	安全降落傘	常數 IT
	Healthy Life	英常
五年級	立體電動船	常數 IT
	Energy	英常
六年級	磁浮火車	常數 IT
	Problems around the world	英常

下表為各學科在 2019-2020 年相關的主題/內容：

年級	跨科共同主題/內容	跨學習領域的學科
四年級	液壓升降台	常數 IT

		Healthy Life	英常
五年級		立體電動船	常數 IT
		Energy	英常
六年級		足球機	常數 IT
		Problems around the world	英常

每年我們將優化舊主題，期望日後能承傳及每年創設新主題。

策略 3：提供學與教資源
本校善用現有支援推行 STEM 教育的資源，以推動 STEM 教育。

3.1 本校在 2019 年透過設立「STEM Room」、重建「電腦室」、「圖書室」、「英語室」，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。日後繼續優化「STEM Room」、「電腦室」，用以進行創意及科技的學與教活動。

3.2 收集、整理及優化與 STEM 教育相關的教育資源，製作教學資源庫，包括教學計劃、跨學科活動、專題研習工作紙、全方位學習活動及與 STEM 教育相關的比賽資料。

策略 4：加強教師專業發展
定期舉辦教師 STEM 教育專業培訓課程，透過教師專業發展，提升教師掌握 STEM 教育的教學策略。

策略 5：加強與社區夥伴的協作
本校致力凝聚不同的持份者，例如家長義工、大專院校學生等，以夥伴形式共同協作，推行 STEM 教育。

1.3	計劃如何配合校本 / 學生的需要	<p>我們在 2017-2018 年全校的自評分析如下：</p> <p>強項： 校方樂意投放資源，鼓勵各科組與教育局或專家協作取得支援。教師經驗豐富，教學認真。校方鼓勵老師進修，並分享經驗，與時並進。校方重視教學成效回饋，教師適時跟進修訂教學計畫及調適教學內容。</p> <p>弱項： 學生欠缺探索精神及綜合解難能力。</p> <p>契機： 政府撥款增加，有助發展電子教學及 STEM 教育教學。教師願意學習新的教學模式。</p> <p>危機： 發展 STEM 教育極需更多資源。 我們檢視學校的強弱機危建構學校的三年發展計劃(2018-2021)，其中一項重點為發展 STEM 教育，為學生提供動手做及實踐所學的機會，並透過培訓活動，提升教師推行 STEM 教育的能力。</p>
-----	------------------	--

2. 計劃可行性

2.1	計劃的主要理念/ 依據	在二零一五年及二零一六年的施政報告，政府承諾更新及增潤科學、科技及數學課程和學習活動，強化教師培訓，加強推動 STEM 教育的工
-----	-------------	--

		作，並鼓勵學生修讀與 STEM 教育相關的學科。
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>學校自 2017 年已開始在課外活動節加添 STEM 教育的小組，也帶領學生參與有關的 STEM 教育比賽。根據過往經驗，學生對動手做的學習活動甚感興趣，動手做的學習活動有助引起學生的學習及探索動機，提升他們的創意、協作和解難能力。為了進一步實踐普及 STEM 教育，本校擬藉本計劃把 STEM 教育融入課堂，為所有學生提供更多學習機會。</p> <p>為落實校本計劃作好的準備：</p> <p>1. 重建特別室</p> <p>於 2018 暑假完成設立「STEM Room」、重建電腦室，2020 年完成創科廊工程，提供固定的活動場所與購置相關活動的設備，讓師生有充分發揮創意的空間。各活動室的用途除了可以集中相關活動，形成一種凝聚力，並提供空間，讓有興趣的師生發揮他們對科技的創意，亦能作為推廣 STEM 教育活動的基地。</p> <p>2. 教師及尖子培訓</p> <p>在 2021-2022 學年，IT 科教師重點培訓學生組成校隊參與比賽，以種子學生在機械及程式編寫方面的技能，常識科重點培訓學生改良日常生活以優化生活，老師並帶領學生參與有關的 STEM 教育比賽。教師除了從中獲得帶領活動的經驗及知識外，亦能為將來設計及推行跨科課程作好準備，教學相長。</p> <p>3. 舉辦 STEM 教育校內活動</p> <p>學校本年度已初辦相關 STEM 教育活動，如科普活動，P.4-6 STEM 教育跨科活動日等，並將會提供更多機會讓學生延展對相關活動的探索，引發學生對探究的興趣，在 STEM Room 及英語室設午息 STEM 教育活動，透過舉辦 STEM DAY，全面為學生提供體驗及學習 STEM 教育的機會。</p>
2.3	校長、教師及 STEM 教育核心小組成員的參與程度	校長為本計劃小組的顧問，已成立 STEM 核心小組統籌及監察本計劃，成員包括副校長、課程主任、數學科顧問、IT 科顧問、常識科顧問、STEM 教育相關科目的科主任及老師，共同檢視、發展校本 STEM 教育計劃。
2.4	家長的參與程度	1. 本校的家長教師會已發展得非常成熟，而且各理事鼎力支持本校發展 STEM 教育活動。在 2018-2019 年已舉辦多個 STEM 教育親子工作坊。
2.5	計劃協作者的角色	<p>1. 與坊間機構合作設計在六月進行的跨學科 STEM 教育活動日，共同探討 STEM 教育課題，並在活動前為教師進行培訓，以便跨學科 STEM 教育活動能順利進行。</p> <p>2. 參與聯校教師培訓工作坊，老師學習「無人機」編程，帶領學生組隊參賽。</p>

2.6 推行時間表

推行時期	計劃活動		
	常識科	數學科	IT 科
9/2021	P.4-6 魚菜共生計劃		P.6 全級推行編程課程 P.5 全級推行機械人課程
10/2021	10/2021-5/2022 每周安排兩次在 STEM Room 約 25 分鐘進行 STEM 教育午間活動讓 P.1-6		

	同學參加			
	P.4 參觀魚菜共生農場	10月-1月 P.1-6 數學科 STEM 教育課程,以「移動」為綱,分別配合數學科的線、角、平面或立體設計 STEM 活動。		P.6 開辦編程課程(深造班)(精英組)P.6 開辦積木機械人創作班(精英組)
10-11/2021	全體教師 STEM 教育培訓工作坊			
12/2021	P.4-6 常識科 STEM 教育專題研究			
1/2022	P.5 常識科普探究嘉年華			
2/2022				
3/2022				
4/2022		P.4-6 數學科及常識科 STEM 教育日		
5/2022				
6/2022	P.4-6 跨學科 STEM 教育活動日			
			P.6 全級推行無人機編程課程 P.5 全級推行程式課程 P.4 全級推行 scratch 課程	

2.7 計劃活動的詳情

學生活動

活動名稱		內容	節數及每節所需時間	參與教師及/或受聘人員	預期學習成果
數	活動 1	P.1-6 STEM 教育數學	六級各 2 節,每節 35 分鐘	P.1-6 數學科老師	在課室或 STEM Room 透過動手做及改良,實踐 STEM 教育。學生透過不同的飛行器掌握數學原理: P.1 直線和曲線 P.2 角 P.3 垂直 P.4 菱形 P.5 平面圖形面積 P.6 立體圖形
	活動 2	P.4-6 STEM 教育數學及常識日	9 節分三級每節 35 分鐘	P.4-6 數學科及常識科老師	在課室或 STEM Room 透過動手做及改良,實踐 STEM 教育。學生透過不同的課程,自製移動物品掌握移動及數學原理: P.4 飛行風車 S 認識空氣及空氣流動 T 使用現成紙樣複製 E 推動飛行風車 M 四則混合算法 P.5 氣墊飛翔船

					<p>S 認識摩擦力與減少摩擦力的方法 T 接合與鞏固 E 運送物件航行 1 米 M 統計結果/分數表示</p> <p>P.6 雪條棒炸彈 S 認識連鎖反應 T 按規律擺放物件 E 製作連鎖裝置達指定條件 M 平行與垂直及代數思考</p>
	活動 3	P.4-6 跨學科 STEM 教育活動日	9 節分三級每節 35 分鐘	P.4-6 常識、數學、IT 科老師	在禮堂或 STEM Room 透過動手做及改良，實踐 STEM 教育。讓學生掌握改良的邏輯根據。
常	活動 1	P.4-6 魚菜共生計劃	6 節每節 35 分鐘 (設立魚缸系統及檢討) 半年午息(觀察及改良期)	P.4-6 常識科老師	透過動手做及改良，實踐 STEM 教育。學習管理魚菜共生的技巧和理性思維的能力。同時通過生態系統教育 STEM ，讓學生貼近自然並且認識生命教育，愛惜生命。
	活動 2	P.4 參觀魚菜共生農場	10 月	P.4 全級學生+魚菜共生小組成員 P.4 常識科老師。給剛開始參與魚菜共生計劃的 P.4 學生參觀農場，實行全方位學習。	以參觀所得，在課室內進行微型魚菜共生系統
	活動 3	P.4-6 常識科 STEM 教育專題研究	6 節每節 35 分鐘	P.4-6 常識科老師	<p>在課室或 STEM Room 透過動手做及改良，實踐 STEM 教育，以改善生活。</p> <p>P.6：「機械」與我成品:用斜面/槓桿原理做成的用品或玩具</p> <p>P.5：「電」與生活 成品:用閉合電路做成的用品，例如防盜器</p> <p>P.4：「水」與日常 成品:濾水器或雨傘套</p>
	活動 4	P.5 常識科普探究講座/嘉年華	3.5 小時	P.5 全級學生 科普課題較適合 P.5 學生如鏡子影像的特性、光反射原理及常見的光	透過輕鬆的講座/嘉年華形式，探究科學原理，誘發學生對科普的興趣

				學現象和虹吸原理等	
	活動 5	P.1-6 STEM Room 午間活動，每星期開放兩次午息時段，設不同的 STEM 教育區，並訂立全年各班參與時間表，讓各班學生依時輪流到 STEM Room 參加 STEM 教育活動	每周兩次，在午間小息進行，每次約 25 分鐘	由數常 IT 科主任及老師設計及主持活動，由 STEM 教育大使協助進行。	每次開放時段讓一級學生自由參與，提升學生對 STEM 教育興趣及提升 STEM 大使的全人教育。
IT	活動 1	<p>於 2021-2022 年度 P.4-6 IT 科課中滲入 STEM 教育，發展學生的思維，提升學生的協作解難能力和創造力。(普及課程)</p> <p>P.6 上學期推行編程課程</p> <p>P.6 下學期推行無人機編程課</p> <p>P.5 上學期推行機械人課程</p> <p>P.5 下學期推行程式課程</p> <p>P.4 下學期推行編程課程</p>	<p>共 9 節，每節 1 小時，共 9 小時。</p> <p>共 9 節，每節 1 小時，共 9 小時。</p> <p>共 9 節，每節 1 小時，共 9 小時。</p> <p>共 9 節，每節 1 小時，共 9 小時。</p> <p>共 18 節，每節 1 小時，共 18 小時</p>	P.4-6 IT 科科任	<p>學生能認識及掌握程式編寫，並能加以應用，完成相關學習任務。</p> <p>學生能應用編程來解決問題。</p> <p>學生能有系統地思考，學習高階的編程及組裝技巧如高級循環及不同功能機械零件的組合。</p> <p>提升學生編程的技巧</p> <p>學生能認識常用的編程技巧</p>

活動 2	聘請校外導師，推行 IT 科 STEM 教育的資優教育。 ◇ 2021-2022 年度 逢星期五課外活動節開辦 編程課程(深造班)(P.6)	共 14 節， 每節 1 小時	校外導師 IT 科科任	每班 15 人，對象為對編程課程有濃厚興趣及能力高的學生，並由科任老師推薦。讓學生能透過微型電腦，配合其他裝置，發揮創意，製作出各式各樣的生活發明，把科學應用於日常生活，解決生活上遇到的困難。
	◇ 2021-2022 年度 逢星期五課外活動節開辦 機械人創作班 (P.5)	共 18 節， 每節 1 小時		每班 15 人，對象為對機械編程課程有濃厚興趣及能力高的學生，並由科任老師推薦。學生能透過程式編寫工具、機械製作的原理，學習程式背後的邏輯與架構，還能初步透過內置摩打推動自行設計的模式。

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
活動 1	全體教師 STEM 教育培訓工作坊或參觀	1 節 3 小時	「STEM 教育」工作坊負責人需具備相關大學學位	老師掌握 STEM 教育，掌握最新 STEM 資訊，如：編寫編程遊戲
活動 2	STEM 教育數學日工作坊(數學科老師)	1 節 1.5 小時	「數學 STEM 教育」工作坊負責人需具備數學學位、數學科專業人士及有推動 STEM 教育經驗	老師掌握數學 STEM 教育的數學概念及推行技巧，學習設計活動時配合 S、T、E、M 四大元素以備下年度自行設計活動
	STEM 教育數學日活動檢討及展望	1 節 1 小時		
	2021-2022 年度 P.1,3,5 數學 STEM 教育備課會(P.1,3,5 數學科老師) 2020-21 年度已安排 P.2、4、6 進行，2021-22 年度繼續 P.1、3、5 的 STEM 教育，以完善數學科縱向 STEM 教育安排。	各 1 節 1.5 小時		
	2021-2022 年度 P.1,3,5 數學 STEM 教育檢討會(P.1,3,5 數學科老師)	各 1 節 1 小時		
	2021-2022 年度 數學 STEM 教育分享會(全體數	共 1 節 2 小時		

	學老師)			
活動 3	2021-22 年度 P.4-6 跨學科 STEM 教育活動日工作坊	各 1 節各 1 小時	「STEM 教育」 機構工作坊負責人需具備學位及有推動 STEM 教育經驗	老師掌握特選 STEM 教育課題的概念及推行技巧: 老師學習設計課題時分別考慮 STEM 四大元素及掌握推行時考量學生使用工具的安全性

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
IT	1.	加強無線網絡系統所需費用	促進 STEM 教育的教學效能。
	2.	購置教學資源: 例如: 平板電腦 70 部及充電車一架 編程套件 40 套 機械人 20 部 無人機 20 部	配合、推展 STEM 教育。 本校現有平板電腦 30 部，每級 5 班，全校共有 30 班，而小一至小三每班有 32 至 34 人，在推行有關 STEM 教育活動時，不足以應付 5 班學生使用。而來年英文、數學、常識及 IT 科均推展 STEM 教育，各科每班最少一節 STEM 教育課堂。為了同時段兩至三班或不同級別不同班別實行一人一機計劃，以便學生能透過方便的流動裝置，更有效地進行編程學習，或於同時段不同級別進行 STEM 教育活動時，能實行最少兩人一機小組學習，需多購買 70 部平板電腦。 以推展小四至小六編程套件、機械人、無人機編程課程，於同時段同班實行一人一配套，或兩人一配套，以便學生能更有效地進行編程學習。

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
STEM Room 製作陳展展品設施	顯示學生在該年度參與的 STEM 教育活動及成果

(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

發展校本 STEM 教育，重新整合 STEM 教育相關科目的學習內容及次序，配合各科的學習元素，規劃 P.4-6 STEM 教育主題及活動，讓他們整合和應用所學知識以解決生活解題，從而鞏固所學，並發揮創意，提升學生的協作和解難能力。

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)

不適用。

2.8 財政預算

申請撥款總額: HK\$ 490,600

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	/	/	/
b. 服務	全體教師 STEM 教育培訓工作坊	\$2,340	舉辦教師發展活動，有助教師推展校本 STEM 教育課程
	數學及常識科: 數學 STEM 教育日、備課、檢討及分享工作坊	\$9,360	舉辦教師發展活動，有助教師推展校本 STEM 教育課程
	P.4-6 跨學科 STEM 教育活動日 每級\$10,000(工作坊 1 小時+學習冊每組一本+STEM 材料包每組一份)*3 級	\$28,740	舉辦教師發展活動，有助教師推展校本 STEM 教育課程 三級用書及材料 \$7,000X3=\$21,000 3 位導師活動日到校協辦，每堂 3 小時，\$5,400 1 位導師教師培訓三級常數 IT 老師，每堂 1 小時，\$2,340
	常識探究嘉年華	\$1,400	學生活動推展 STEM 教育課程 P.5 約 170 人，3.5 小時，包一個科學劇場(合共 3 節)、動手體驗閣(合共 3 節)、實驗工作坊(共 6 節)、1 個挑戰角 (共 6 節)
	魚菜共生農場參觀	\$13,500	舉辦學生參觀活動，增廣見聞。 四年級全級學生及魚菜共生小組成員約 200 人(\$60)，老師及家長約 15 人(\$100)
	IT 科: 聘請校外導師，舉辦編程深造班)(P6) (共 14 堂，每堂 1 小時，每班 15 人)	\$16,300	推廣 STEM 教育。 導師須具備相關經驗。
	聘請校外導師，舉辦機械人課程 (P5)(課程全長 18 小時，每堂 1 小時，每組 15 人。)	\$41,500	推廣 STEM 教育。 導師須具備相關經驗。
	數學科及常識科: 添購 STEM Room 書籍	\$5,000	推廣 STEM 教育用途
	IT 科: 平板電腦 70 部及充電車一部	\$250,000	配合 STEM 教育 編程教育，用以舉辦有關學與教活動。
	編程套件 40 套 (\$150 x 40= \$6,000)	\$6,000	配合 STEM 教育 編程教育，用以舉辦有關學與教活動。
	機械人 20 部	\$17,000	配合 STEM 教育 編程教育，用以舉辦有關學與教活動。

	(\$850 x 20 = \$17,000)		辦有關學與教活動。
	無人機 20 部 (\$1200 x 20 = \$24,000)	\$24,000	配合 STEM 編程教育，用以舉辦有關學與教活動。
	手提電腦 6 部 (\$5000 x 6 = \$30,000)	\$30,000	供教師培訓工作坊、每級(P.1-P.6)備課時使用，以便發展教材。
d. 工程	數學科及常識科: STEM Room 內陳展展板製作製作 STEM Room 內展示牆牆身掛海報架\$5,000 展板\$2,000 共\$5,000 + \$2,000= \$7,000	\$7,000	推廣 STEM 教育及展示全年活動及成果
	IT 科: 在二樓及三樓電腦室增加接收器(\$2,000x2=\$4,000) 在四樓禮堂安裝無線網絡系統(\$2,000x2=\$4,000)	\$8,000	配合、推廣 STEM 教育。讓學生能利用平板電腦來進行編程教學。 配合學校舉辦的 STEM 活動、數學遊蹤活動及工作坊。
e. 一般開支	數學科及常識科:		
	● STEM Room 午息活動開放消耗性物料	\$3,000	推廣 STEM 教育活動用途
	● 數學 STEM 教育日物料	\$3,010	推廣 STEM 教育活動用途
	● 魚菜共生設備	\$5,000	推廣 STEM 教育活動用途
	● 數學及常識各級 STEM 教育活動材料	\$6,000	推廣 STEM 教育活動用途
	● 參與跨科 STEM 教育比賽物料及相關支出	\$3,000	參與 STEM 教育比賽用途
	● 參觀 STEM 教育場館的來回交通(生產力促進局、創科博覽會、科學館、科學園、T-Park...)	\$5,000	為學生增益 STEM 教育知識
● 審計費用	\$5,000		
f. 應急費用	STEM Room:		
	Banner 工程	\$210	
	IT 科:		
	工程	\$240	
申請撥款總額 (HK\$):		\$490,600	

*

- (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。

計劃的預期成果

3.1	成品 / 成果	<input type="checkbox"/> 學與教資源 <input checked="" type="checkbox"/> 教材套 <input checked="" type="checkbox"/> 電子成品:機械人、編程作品 <input checked="" type="checkbox"/> 其他:學生探究作品，如:常識科的桌面吸塵機，數學科的紙飛機、立體紙鳶等。
-----	---------	---

3.2	計劃對優質教育 / 學校發展的正面影響	<p>本計劃透過硬件設置、課程發展及教師專業培訓：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 期望學生建立穩固知識基礎，同時加強綜合和應用知識與技能的能力，從而提升學生的學習興趣，培養創造力和解決問題能力，讓學生發揮創意潛能，並透過強化綜合和應用跨學科知識與技能的能力，讓他們解決日常生活的真實問題，從而培養良好的公民意識。而這些都是二十世紀必須具備的基本技能和質素。 2. 加強學校與教師的專業發展，讓教師能認識科學與科技範疇的最新發展，擴闊教師視野。
-----	---------------------	--

3.3 評鑑

請建議具體的評鑑方法及成功準則。

<ol style="list-style-type: none"> 1. 課堂觀察： <ol style="list-style-type: none"> a. 根據老師在課堂上觀察學生的表現，包括學生能否掌握所教授的內容並完成任務和學生在課堂的投入程度。 2. 問卷調查： <p>各科組在完成 STEM 教育活動後，教師將進行問卷調查，調查目的主要是讓學生反思以下能力有否提升：</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 提升學生的學習興趣，培養創造力和解決問題能力，讓學生發揮創意潛能，並透過強化綜合和應用跨學科知識與技能的能力，讓他們解決日常生活的真實問題，從而培養良好的公民意識。(表現指標：80%學生喜愛及同意編程課程能提升其協作解難能力和創造力。) b. 提升學生能綜合和應用與 STEM 教育相關的知識與技能 (表現指標：80% 學生能提升綜合和應用與 STEM 教育相關的知識與技能。) c. 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。) 3. STEM 教育工作紀錄冊： <p>學生紀錄 STEM 教育探究構思理念，活動進行時難處及改良方案，最後達致成功的方法。</p>
--

3.4 計劃的可持續發展

<ol style="list-style-type: none"> 1. 每年學期終，科主任與參與的教師舉行檢討會，綜合各方意見，由科主任和 STEM 教育核心小組成員及協作者重新檢視 STEM 教育內容，優化原有計劃，提升 STEM 教育質素。 2. 整理 STEM 教育教學資源庫，包括活動及課堂教案，教材(包括活動錄影片段)。 3. 科會分享教學成果。 4. 自 22/23 年度起，同級科組每年一級自主研發 STEM 教育專題教學計劃，以延續跨學科 STEM 教育。
--

3.5 推廣

請擬備計劃向學界推廣計劃值得分享的成果。

<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生的學習成果將上載學校網頁。 2. 選取優秀的教學設計上載於香港教育城供學界分享。 3. 在家長日開放 STEM Room，展示學生的 STEM 教育創作成品及學生匯報。

3.6 資產運用計劃

類別	設備資料	數量	價值	使用
設備	在二樓及三樓電腦室增加接收器	2	\$4,000	配合、推廣 STEM 教育。讓學生能利用平板電腦來進行編程教學。
設備	在四樓禮堂安裝無線網絡系統	2	\$4,000	配合學校舉辦的 STEM 活動、數學遊蹤活動及工作坊。

設備	平板電腦 充電車	70 1	\$250,000	配合學校舉辦的 STEM 教育活動中繼續使用。
設備	編程套件	40	\$6,000	配合學校舉辦的 STEM 教育活動中繼續使用。
設備	機械人	20	\$17,000	
設備	無人機	20	\$24,000	
設備	手提電腦	6	\$30,000	供教師培訓工作坊、每級(P.1-P.6)備課時使用，以便發展教材。

3.7 本機構承諾準時按以下日期遞交合規格的報告

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 1/8/2021 – 31/1/2022	28/2/2022	中期財政報告 1/8/2021 – 31/1/2022	28/2/2022
計劃進度報告 1/2/2022 – 31/7/2022	30/8/2022	中期財政報告 1/2/2022 – 31/7/2022	30/8/2022
計劃總結報告 1/8/2021 – 31/8/2022	31/12/2022	財政總結報告 1/8/2021 – 31/8/2022	31/12/2022

備註:

1. 本校在採購貨品（包括設備）及服務時，須遵照優質教育基金〈人事管理及採購指引〉進行報價或投標，確保採購程序是以公開、公平及具競爭性的方式進行。如採購服務涉及由服務承辦商調派人員到學校工作，本校應參考教育局通函第 179/2011 號有關性罪行定罪紀錄查核機制的建議，作出適當安排，以保障學生的福祉。
2. 基金資助的項目屬一次過性質。本校應負責有關的經常開支，包括維修費用、日常營運開支等，以及因而產生的可能後果。