

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: 創新 STEAM 校本課程計劃	計劃編號: 2019/0078 (更新版)
---------------------------------	------------------------------------

學校名稱: 香港道教聯合會圓玄學院陳呂重德紀念學校

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: 836 小一至小六; (2) 教師: 59; (3) 家長: 不適用;
(4) 其他: 不適用

計劃時期: 4/2021 至 4/2023

1. 計劃需要

1.1	計劃目標	為配合本校未來三年（2020-23）實施的校本學習計劃，本次 STEM 課程計劃的教學理念是注重培養學生的主動學習和自學能力，以期能有效提升學習動機和引發他們學習 STEM 相關科目的興趣，培育他們的創意、協作和解難能力，並透過舉辦教師發展活動，提升教師實踐 STEM 教育的專業能力。
1.2	創新元素	本校自 2016-17 學年開始成立 STEM 行政組以優化現有課程為目的，組織與 STEAM 相關的多元學習活動，培養學生創新思維及提升他們學習科學與科技的興趣。自 2016 年起，STEM 組為本校小三至小六年級設計跨科探究活動，各科教師於教學進度內加入 STEM 相關課題，當科任老師完成相關本科課題後，學生便可運用跨學科知識進行探究活動。過程中學生需清楚了解研究目的，使用或搜集不同材料進行探索、研究、實驗、收集數據、分析結果及討論。另外更安排部分對 STEM 有興趣或表現較佳的學生代表學校參加各項公開比賽（包括：2017 年青少年機械人選拔賽、2018 小學聯校比賽等）。 本校為配合未來 STEAM 教學發展，計劃重整常識、科學、視覺藝術、電腦及數學科課程內容以配合 STEAM 教學發展。同時在電腦科加強編程內容，把 STEAM 教育融入日常學與教。為響應香港政府所倡議的「香港智慧城市藍圖」，本校計劃未來 STEAM 課程的主題是圍繞如何解決在城市生活中所遇到的難題和挑戰。STEAM 課程將計劃在 2020-21 學年的下學期開始，於小四至小六年級的課後活動時間進行，同學的目標是透過不同主題的學習，能夠逐步設計智能家居產品和建構一座智慧城市的模型。
1.3	計劃如何配合校本 / 學生的需要	學校的三年發展計劃(2018-2021)的其中一項重點為培養學生主動學習，提升學習動機及成效，因而計劃把現有毗鄰電腦室的電子學習室升級為「STEAM 創意中心」。此新裝修的「STEAM 創意中心」和電腦室之間將建設特別設計的折疊牆。在課後時段將折疊牆打開，把「STEAM 創意中心」及電腦室的空間聯合起來使用，能夠更靈活和彈性地利用資源，在不影響學生在電腦課的學習情況下，進一步優化學生的 STEAM 學習體驗，培養學生運用資訊科技，提升主動學習的能力。 在提升 STEAM 相關學習設備和設施的同時，透過跨學科課程訓練和引導學生，培養創意思維學習，讓同學能找到自己的興趣及所長，提升學習動機。在非正規課程方面，本校安排了同學在課後活動參與 STEAM 相關的其他學習經歷活動。除了培養學生創意邏輯思維外，也希望在過程中讓同學們互相合作，發揮創意和提升解難能力。另外本計劃透過培訓活動，提升教師推行 STEAM 教學的能力。

2. 計劃可行性

2.1	計劃的主要理念/依據	<p>本計劃的主要意念來自教育局《推動 STEM 教育 — 發揮創意潛能》報告 (2016 年 12 月) 的建議，重點包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 更新科學、科技及數學教育學習領域課程 - 增潤學生的學習活動 - 加強學校和教師的專業發展 <p>本計劃擬先在高小年級的課後活動發展 STEAM 校本課程和在全校安排每學年一次 STEAM 科技活動日，配合常識科、電腦科及數學科等跨科協作，加以調適、配合。並於活動中加入電子積木、編程、傳感器應用、物聯網應用、3D 打印/掃描、鐳射切割機等學習活動。並圍繞建設智能家居產品及智慧城市模型為主題，讓同學活用所學知識，解決生活難題，以豐富學生的學習經歷。</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>學校自 2016-17 學年開始連續三個學年發展的 STEM 教學活動經驗：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 小三至小六年級 STEM 組別跨科探究活動（每週 2 課節） ● 興趣小組機械人工程師課程 ● 舉辦校內班際四驅車比賽 ● 舉辦校內班際遙控車比賽 ● 參加公開比賽（包括：2017 年青少年機械人選拔賽、2018 小學聯校比賽等） ● 優質教育基金主題網先導計劃 2018/2019—透過機械人活動促進高小 STEM 教育 <p>為了進一步實踐 STEAM 教育，本校擬藉本計劃把 STEAM 教育融入課堂，並計劃把現有的電子學習室改建為「STEAM 創意中心」，為全校學生提供寶貴的學習機會。本校現時的設備不足以應付 6 個年級的 STEAM 課堂需求，希望引入更多相關設備，包括電子積木、傳感器、3D 打印機和 3D 掃描器來配合教學。</p>
2.3	校長和教師的參與程度及其角色	<p>成立統籌委員會負責統籌及監察本計劃，成員包括校長、副校長、助理校長、主任、STEM 相關科目（包括電腦、數學、常識及課程發展小組）的科主任及老師。相關科目的教師將參與教師專業發展活動，檢視、發展及試教校本 STEAM 教育計劃，參與同儕觀課、跨科協作及檢討會議，並帶領學生舉辦校內比賽和分享活動，展示學生的學習成果。</p> <p>老師(10 位)及教學助理(2 位)會跟進整個課程的進度，並與服務供應商定期檢討學生學習情況，亦會從旁指導學生。老師亦會在工作坊後將課程內容統整到正規課程內，令計劃內容能持續發展。而教學助理會協助製作教具及提供技術支援。本校將會與服務供應商共同製作教案例子，供教師參考使用，並在過程中認識如何設計 STEAM 作品的相關教材。</p>
2.4	家長的參與程度 (如適用)	不適用。
2.5	計劃協作者的角色 (如適用)	不適用。

2.6 推行時間表

推行時期 (月份/年份)	計劃活動
04/2021 - 05/2021	招標及裝修「STEAM 創意中心」及購買相關設備及物資
06/2021	聯絡有關供應商和安排訂購材料及配件
07/2021 - 10/2021	<ul style="list-style-type: none"> - 教師培訓工作坊(約 12 小時，內容包括 STEAM 的課程規劃、STEAM 學習活動設計及評估,以及相關的技能訓練) - 檢視現時 STEAM 相關科目學習內容及規劃校本 STEAM 教育計劃
11/2021 - 07/2022	小四至小六級 STEAM 課後活動課程開始

推行時期 (月份/年份)	計劃活動
06/2022	小一至小六級 STEAM 科技日活動 (2021-22 學年) 開始
06/2022 - 07/2022	STEAM 社區服務 – 小學生 (P5 至 P6) STEAM 及產品設計工作坊
10/2022	STEAM 設計及應用大賽啟動
12/2022	小一至小六級 STEAM 科技日活動 (2022-23 學年) 開始
12/2022	STEAM 設計及應用大賽暨學生成果展
03/2023	評估計劃成效及提交總結報告

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)

STEAM 課堂活動 (2021-22 學年)

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
1. 課堂活動： 編程簡介、 與電 子積木整合	<p>主題：編程簡介、與電子積木整合</p> <p>對象：小四至小六級學生</p> <p>課程目標：</p> <p>配合校本常識及科學科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 應用編程解決問題，發展計算思維，知道科學與科技的發展在日常生活的應用及影響 ● 配合校本常識科及科學科延展學習內容：認識光的特性和如何利用感應器檢測光度、科學與科技對日常生活的幫助、能量的例子及能量轉換（電能轉變為動能／風力）、認識科學科技解決日常生活問題、欣賞科技產品的設計和功能 <p>配合電腦科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 透過和相關軟件，明白電腦指令及程式的概念 ● 透過微控制器認識編程與實物之間的互動： ● 以微控制器和感應器進行簡單的數碼輸出作開關裝置之用 ● 認識到透過編程來控制其他實物 ● 利用編程解決實際問題 <p>配合數學科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 運用四則運算、辨別方向 ● 運用軸對稱圖形及旋轉對稱圖形 ● 為自動門及電動風車設計軸對稱圖形及旋轉對稱圖形 ● 運用不同的長度單位、平行線 ● 統計及分析數據 ● 為產品設計外形 <p>內容：</p> <p>第一節：簡介和基礎編程練習</p> <p>第二節：製作自動門和相關編程</p> <p>第三節：製作電動風車和相關編程</p> <p>第四節：製作遙控車和相關編程</p> <p>第五節：電子計分牌和相關編程</p> <p>推行策略 / 模式：小四至小六級 STEM 科校本課程活動</p>	5 節， 每節需 時 1.5 小時	STEM 及 相關學科 老師、技 術支援同 事及外聘 課程導師	學生能掌 握程式編 寫，電子 電路原理 和設計， 並能加以 應用，完 成相關學 習任務。

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
2. 課堂活動：電子積木（感應器）應用和編程	<p>主題：電子積木（感應器）應用和編程</p> <p>對象：小四至小六級學生</p> <p>課程目標：</p> <p>配合校本常識及科學科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 配合校本常識科及科學科延展學習內容： ● 了解植物的生長環境 ● 水的探究、珍惜水資源，學習如何收集雨水和用於灌溉植物 ● 以不同形式交流科學探究結果及解決問題的方法 <p>配合電腦科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 透過微控制器 認識編程與實物之間的互動： ● 使用感應器量度數據 <p>配合數學科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 閱讀、收集及分析數據及統計資料 ● 繪畫統計圖 <p>內容：</p> <p>第六節：電子積木感應器進階應用（泥土酸鹼值檢查）</p> <p>第七節：電子積木感應器進階應用（水位檢測）</p> <p>第八節：電子積木感應器進階應用（泥土濕度）</p> <p>推行策略 / 模式：小四至小六級 STEM 科校本課程活動</p>	3 節，每節需時 1.5 小時	STEM 及相關學科老師、技術支援同事及外聘課程導師	學生能掌握各種感應器的運作原理，並利用程式設計來獲取感應器的數值，並加以利用。
3. 課堂活動：物聯網應用和基礎編程	<p>主題：物聯網應用和基礎編程</p> <p>對象：小四至小六級學生</p> <p>課程目標：</p> <p>配合校本常識及科學科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 配合校本常識科及科學科延展學習內容： ● 應用編程解決問題，發展計算思維 ● 認識科學科技解決日常生活問題 <p>配合電腦科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 學習物聯網編程和如何應用於日常生活中 <p>配合數學科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 運用四則運算 ● 繪畫流程圖 <p>內容：</p> <p>第九節：電子積木 簡介與基礎編程</p> <p>第十節：使用 物聯網平台與簡單編程</p> <p>推行策略 / 模式：小四至小六級 STEM 科校本課程活動</p>	2 節，每節需時 1.5 小時	STEM 及相關學科老師、技術支援同事及外聘課程導師	學生能掌握物聯網的基本概念，和如何使用相關技術改善生活質素。

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
4. 課堂活動：物聯網產品製作	<p>主題：物聯網產品製作</p> <p>對象：小四至小六級學生</p> <p>課程目標：</p> <p>配合校本常識及科學科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 應用科學過程技能於探究活動，綜合和應用知識與技能解決日常生活問題 ● 了解恆常運動對健康的重要性 ● 分析有關個人健康的資料，並作出適當的考慮和抉擇 <p>配合電腦科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 使用感應器量度心跳數據，並利用編程分析資料和作出判斷 ● 以微控制器進行簡單的數碼輸出作開關裝置之用 <p>配合數學科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 了解如何運用不同的容量單位 ● 了解如何閱讀容器的容量 ● 了解如何設計自動澆水系統圖則 ● 懂得統計資料及分析數據 ● 了解如何運用計算及應用平均數 <p>內容：</p> <p>第十一節：製作盆栽自動澆水系統</p> <p>第十二節：遙控身體診斷裝置（保健復康產品）</p> <p>推行策略 / 模式：小四至小六級 STEM 科校本課程活動</p>	2 節，每節需時 1.5 小時	STEM 及相關學科老師、技術支援同事及外聘課程導師	學生能夠活用物聯網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。
5. 課堂活動：智慧城市產品製作	<p>主題：智慧城市產品製作</p> <p>對象：小四至小六級學生</p> <p>課程目標：</p> <p>配合校本常識及科學科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 能獨立或與同學協作完成項目，了解如何識別問題所在及設計可行的解決方案 ● 認識科學科技解決日常生活問題 <p>配合電腦科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 利用生活化例子，讓同學掌握何謂基礎計算思維一序列及循環 ● 以微控制器進行簡單的數碼輸出作開關裝置之用 ● 製作表格，記錄交通流量情況。從所得資料中，找出其最高、最低、合計和平均數值。 <p>配合數學科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 統計資料及分析數據 ● 設計智慧城市產品 <p>內容：</p> <p>第十三節：紅綠燈</p> <p>第十四節：智能停車場</p> <p>第十五節：交通流量監控系統</p> <p>推行策略 / 模式：小四至小六級 STEM 科校本課程活動</p>	3 節，每節需時 1.5 小時	STEM 及相關學科老師、技術支援同事及外聘課程導師	學生能活用電子電路、編程、物聯網概念來設計一系列的智慧城市應用場景。

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
6. 課堂活動： 3D 繪圖、設計及打印： 應用基礎	<p>主題：3D 繪圖、設計及打印： 應用基礎</p> <p>對象：小四至小六級學生</p> <p>課程目標：</p> <p>配合校本常識及科學科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 透過認識 3D 打印機讓同學延伸學習以下課題： <ul style="list-style-type: none"> ○ 以日常物料設計及製作人工物品 ○ 在老師監督下認識 3D 打印機物料的特性及用途 ● 透過 3D 模型設計讓同學延伸學習以下課題： <ul style="list-style-type: none"> ○ 在老師監督下認識 3D 打印機的發展對日常生活的影響 <p>配合電腦科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 學習使用 2D 和 3D 繪圖工具 ● 利用 2D 和 3D 繪圖設計產品和解決問題 ● 在老師監督下，學習操作 3D 打印機 <p>配合數學科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 運用平面和立體圖形 ● 設計不同的平面和立體圖形 <p>內容： 第十六節：3D 繪圖軟件應用基礎 第十七節：平面與立體繪畫</p> <p>推行策略 / 模式：小四至小六級 STEM 科校本課程活動</p>	2 節， 每節需 時 1.5 小時	STEM 及 相關學科 老師、技 術支援同 事及外聘 課程導師	學生能掌 握繪圖及 3D 打印技 術，並能 加以應 用，完成 相關學習 任務。
7. 課堂活動： 智能家居產品 設計專題研習	<p>主題：智能家居產品設計專題研習</p> <p>對象：小四至小六級學生</p> <p>課程目標：</p> <p>配合校本常識及科學科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 運用不同的物料設計和製作模型，並測試所製成模型的功能和特性 ● 認識設計循環的概念及其應用 ● 培養開放態度接受多方的回饋，發展自主學習能力 <p>配合電腦科延展學習內容：(文字處理、試算表計算及圖表製作)：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 探討未來資訊科技在不同領域中的應用 ● 撰寫項目報告書 ● 設計產品宣傳海報 <p>配合數學科延展學習內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 統計資料及分析數據 ● 設計家居模型 <p>內容： 第十八至二十節：利用電子電路設計、編程、物聯網應用和 3D 繪圖設計等知識，設計一件能解決日常生活難題的智能家居產品</p> <p>推行策略 / 模式：小四至小六級 STEM 科校本課程活動</p>	3 節， 每節需 時 1.5 小時	STEM 及 相關學科 老師、技 術支援同 事及外聘 課程導師	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。

STEAM 科技周活動 (2021-22 學年)

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
1. 課堂活動： 製作閃光電筒	結合 STEAM 相關科目的學習元素，為小一學生安排以下學習活動： 簡介燈泡發光與脈衝頻率的關連，介紹電子積木的特性和功能，指示學生運用脈衝組件製作產品模型	1 節 每節 1 小時	由參與本項目的老師負責教授，並由具有 3 年以上教授本地中小學經驗的外聘 STEAM 導師協助	學生能： 1. 運用電子積木調整電筒的閃爍頻率 2. 設計備完善功能的閃光電筒
2. 課堂活動： 小型吸塵機	結合 STEAM 相關科目的學習元素，為小二學生安排以下學習活動： 簡介空氣有壓力的原理，以電子積木中組件的用法深化學生對空氣壓力的概念，指導學生設計吸塵機	1 節 每節 1 小時	科目： 電腦、常識、科學、數學、視藝	學生能： 1. 運用空氣壓力的概念控制吸力 2. 運用吸力與吸塵機結構的關係，設計一個最大吸力的吸塵機
3. 課堂活動： 機械手臂	結合 STEAM 相關科目的學習元素，為小三學生安排以下學習活動： 簡介電子積木中馬達的用法，介紹機械原理，加強學生 STEAM 和產品的整合拓展之能力	1 節 每節 1 小時		學生能： 1. 運用機械原理控制組件活動 2. 設計一隻機械手臂
4. 課堂活動： 濾光燈	結合 STEAM 相關科目的學習元素，為小四學生安排以下學習活動： 簡介電子積木中光感應器和數值顯示組件的用法 提升學生對光的特性的認知 加強學生 STEAM 和產品的整合拓展之能力	1 節 每節 1 小時		學生能： 1. 應用光感應器到日常生活當中 2. 運用顏色的透光特質控制光度 3. 運用顏色與光強度的關係，設計一個最強光度的電筒
5. 課堂活動： 起重機	結合 STEAM 相關科目的學習元素，為小五學生安排以下學習活動： 簡介電子積木中可變電阻和直流馬達的用法 增進學生對滑輪及槓桿原理的概念 加強學生 STEAM 和產品的整合拓展之能力	1 節 每節 1 小時		學生能： 1. 運用槓桿原理的概念控制釣臂的升降 2. 應用槓桿原理與機械結構的關係，設計一個負載能力最大的起重機
6. 課堂活動： 風扇扇葉設計	結合 STEAM 相關科目的學習元素，為小六學生安排以下學習活動： 簡介電子積木中的直流馬達的用法 加強學生 STEAM 和產品的整合拓展之能力	1 節 每節 1 小時		學生能： 1. 運用不同扇葉的設計控制風力強度 2. 運用風力與扇葉結構的關係，設計一個風力最大的風扇

STEAM 科技周活動（2022-23 學年）

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
1. 課堂活動： 泡泡笛子	結合 STEAM 相關科目的學習元素，為小一學生安排以下學習活動： 簡介電子積木中聲音感應器的用法 加強學生 STEAM 和產品的整合拓展之能力	1 節 每節 1 小時	由參與本項目的老師負責教授，並由具有 3 年以上教授本地中小學經驗的外聘 STEAM 導師協助	學生能: 1. 運用聲音感應器作為泡泡笛子的開關 2. 設計一個俱開關功能的泡泡笛子
2. 課堂活動： 潛望鏡	結合 STEAM 相關科目的學習元素，為小二學生安排以下學習活動： 簡介電子積木中光感應器和數值顯示組件的用法 指導學生運用不同物料對光的反射效果，了解光的反射，加強學生 STEAM 和產品的整合拓展之能力	1 節 每節 1 小時	科目：電腦、常識、科學、數學、視藝	學生能: 1. 應用光度感應器到日常生活當中 2. 運用不同表面特質的物料控制光度 3. 按照光的特質，設計一個最有效觀察的潛望鏡
3. 課堂活動： 衛星天綫	結合 STEAM 相關科目的學習元素，為小三學生安排以下學習活動： 簡介電子積木中光度感應器的用法，指導學生如何運用光的反射來收集光源，加強學生 STEAM 和產品的整合拓展之能力	1 節 每節 1 小時		學生能: 1. 選擇反光材料，達至最好的反光效果 2. 應用光的特質，設計一個能收集最多光的衛星鍋模型
4. 課堂活動： 太陽能火星車	結合 STEAM 相關科目的學習元素，為小四學生安排以下學習活動： 簡介電子積木中直流馬達的用法 提高學生對能量轉換的認識 加強學生 STEAM 和產品的整合拓展之能力	1 節 每節 1 小時		學生能: 1. 運用直流馬達設計火星車的動力裝置 2. 應用能量轉換的概念，使火星車從太陽獲得能量，並驅動動力裝置
5. 課堂活動： 剎車系統	結合 STEAM 相關科目的學習元素，為小五學生安排以下學習活動： 簡介電子積木中馬達的用法 鞏固學生對摩擦力原理的概念 加強學生 STEAM 和產品的整合拓展之能力	1 節 每節 1 小時		學生能: 1. 選擇不同光滑度的物料，使摩擦力足夠煞停車子 2. 辨析其他因素如斜率、重量對摩擦力的影響
6. 課堂活動： 防盜地毯	結合 STEAM 相關科目的學習元素，為小六學生安排以下學習活動： 簡介電子積木中的用法 深化學生對絕緣體和導體的概念 加強學生 STEAM 和產品的整合拓展之能力	1 節 每節 1 小時		學生能: 1. 辨析絕緣體和導體之分別 2. 運用設計一個閉合電路，並製作防盜地毯

b. 教師培訓工作坊 (2020-21 及 2021-2022 學年)

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
教師培訓工作坊 (12 小時)	為 STEAM 相關科目的教師提供教師培訓活動，內容如下: STEAM 教育的課程規劃 STEAM 跨學科學習活動設計及評估 3D 模型設計及打印技巧 使用電子積木設計基本電子電路 配合各種微控制器的編程技巧 各種感應器的應用和相關編程技巧 物聯網應用平台使用	4 節 每節 3 小時	受聘人員需具備相關大學學位、教育文憑或同等學歷，並有 3 年以上教授本地中小學 STEAM 課程經驗	教師明白 STEAM 教育的課程規劃、學習活動的設計和重點，以及運用 STEAM 相關設備的技巧

c. STEAM 課後活動 (2021-22 及 2022-23 學年)

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
1. 課後活動： 學習電腦程式的編寫方法	教導學生應用編程解決問題，發展計算思維。為小四至小六學生安排編程教學活動，學生運用所學創作產品	10 節 每節 1 小時	由參與本項目的老師負責教授	學生能: 1.編寫電腦相關程式 2.能運用編程創作產品
1. 課後活動： 製作機械人	結合 STEAM 相關科目的學習元素，為小四至小六學生安排以下學習活動： 簡介機械人特性和功能 教授編寫電腦程式以控制及改良機械人的活動，學生製作機械人	10 節 每節 1 小時	由參與本項目的老師負責教授，並由具有 3 年以上教授本地中小學經驗的外聘 STEAM 導師協助	學生能: 1.編寫電腦相關程式 2.修改編式以改善機械人的活動能力

d. 「STEAM 創意中心」建議使用時間表（從 2021-22 學年開始）：

本校預期在「STEAM 創意中心」落成後，除了安排上述的 STEAM 創新學習活動外，更會安排以下科目的部分課節在本創意空間進行課堂活動，期望能適當運用資源來支援跨科學習及把 STEAM 教育融入正規課堂，詳細安排如下：

科目	年級	課節
常識/科學	小一至小六	每級每月 1 節
電腦	小三至小六	每級每月 1 節
數學	小三至小六	每級每月 1 節
視覺藝術	小三至小六	每級每兩個月 2 節
課後活動	安排參加「STEAM 設計及應用大賽」的校內同學	於課後時段（約 45 分鐘至 1 小時）

另外，本校計劃每年定期在「STEAM 創意中心」舉辦社區 STEAM 工作坊、同區學校老師研討會等。

e. 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	電子模塊套 - 12	<ul style="list-style-type: none"> ● 在 2021-22 學年及 2022-23 學年的 STEAM 科技周活動 (共 12 個不同活動課題)，供全校小一至小六年級同學使用 ● 在小四至小六年級 (合共 15 班) STEAM 課後活動中使用，共十九節課題 ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供電子模塊基礎材料 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育
2	電子模塊 - 20 套	<ul style="list-style-type: none"> ● 在小四至小六年級 (合共 15 班) STEAM 課後活動中使用，共八節課題 ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供電子模塊基礎材料 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育
3	電子模塊 - 50 套	<ul style="list-style-type: none"> ● 在小四至小六年級 (合共 15 班) STEAM 課後活動中使用，包括兩節 (物聯網應用和基礎編程) 及三節其他課題 ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供物聯網應用基礎材料 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育
4	電子模塊 - 70 套 擴充板	<ul style="list-style-type: none"> ● 在小四至小六年級 (合共 15 班) STEAM 課後活動中使用，包括八節課題 ● 擴充板配合 <input type="text"/>，可為 <input type="text"/> 提供多樣化的感應器選擇，支援校本 STEAM 課題 ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供微控制器基礎材料 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育
5	進階及傳感器套件 - 10 套	<ul style="list-style-type: none"> ● 在小四至小六年級 (合共 15 班) STEAM 課後活動中使用，包括八節課題 ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供微控制器及各種感應器可選材料 ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供 STEAM 器材支援 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育
6	3D 打印機 3 台	<ul style="list-style-type: none"> ● 在小四至小六年級 (合共 15 班) STEAM 課後活動中使用，包括五節課題 ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供 STEAM 作品製作設備 ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供 STEAM 器材支援 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育
7	3D 掃描器 1 台	<ul style="list-style-type: none"> ● 在小四至小六年級 (合共 15 班) STEAM 課後活動中使用，包括五節課題(只由已受訓的老師負責操作和示範) ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供 STEAM 作品製作設備 ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供 STEAM 器材支援 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育
8		<ul style="list-style-type: none"> ● 在小四至小六年級 (合共 15 班) STEAM 課後活動中使用，包括五節課題 ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供 STEAM 作品製作設備 (由老師負責操作和示範) ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供 STEAM 器材支援 (由老師負責操作和示範) ● 為本校與社區組織合作舉辦的工作坊提供 STEAM 作品製作設備 (由老師負責操作和示範)

		<ul style="list-style-type: none"> ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育
9		<ul style="list-style-type: none"> ● 在小四至小六年級（合共 15 班）STEAM 課堂及後活動中用作剪裁大量學生模型組件及學生作品（只由已受訓的老師負責操作和示範） ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供 STEAM 作品製作設備（只由已受訓的老師負責示範及操作） ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供 STEAM 器材支援（只由已受訓的老師負責操作） ● 為本校與社區組織合作舉辦的工作坊提供 STEAM 作品製作設備（只由已受訓的老師負責操作） ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育
10	短投投影機連銀幕 1 套	<ul style="list-style-type: none"> ● 計劃部署在「STEAM 創意中心」，加強在 STEAM 教學中老師和同學的互動學習元素 ● 在小四至小六年級（合共 15 班）STEAM 課後活動中使用，共二十節的所有課題 ● 其他科目的部分課節，詳情請參考 2.7 (d) 部分「STEAM 創意中心」建議使用時間表 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育
11	筆記本電腦 37 台	<ul style="list-style-type: none"> ● 更換舊電腦室已使用約十年的舊筆記本電腦 ● 政府的資訊科技津貼需用作支付軟件、網絡、伺服器更新、課室及教師用電腦設備更新等，因而需要在本計劃申請津貼 ● 在小四至小六年級（合共 15 班）STEAM 課後活動中使用，共二十節的所有課題 ● 與電腦課相關的部分課節，詳情請參考 2.7 (d) 部分「STEAM 創意中心」建議使用時間表 ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供 STEAM 作品製作設備 ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供 STEAM 器材支援 ● 為本校與社區組織合作舉辦的工作坊提供 STEAM 作品製作設備 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育
12	電子防潮箱 1 個	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用電子防潮箱存放 3D 打印耗材、木板和膠板等材料 ● 在小四至小六年級（合共 15 班）STEAM 課後活動中使用，包括由第十六至二十節的所有課題，提供 3D 打印耗材和鐳射切割材料提供存放空間，保障物料供應質量 ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供 STEAM 作品製作材料的適當儲存 ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供製作物料支援 ● 為本校與社區組織合作舉辦的工作坊提供 STEAM 作品製作物料支援 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育
13	電鑽 1 台	<ul style="list-style-type: none"> ● 在小四至小六年級（合共 15 班）STEAM 課後活動中使用，包括由第十六至二十節的所有課題，提供 STEAM 作品製作器材（只由已授訓的老師負責操作和示範） ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供 STEAM 作品製作器材（只由已授訓的老師負責操作） ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供製作器材支援（只由已授訓的老師負責操作） ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育
14	熱風槍（能顯示溫度）1 台	<ul style="list-style-type: none"> ● 在小四至小六年級（合共 15 班）STEAM 課後活動中使用，包括由第十六至二十節的所有課題，提供 STEAM 作品製作器材（只由已授訓的老師負責操作和示範） ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供 STEAM 作品製作器材（只由已授訓的老師負責操作）

		<ul style="list-style-type: none"> ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供製作器材支援（只由已授訓的老師負責操作） ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育
15	手提電腦充電車 1 台	<ul style="list-style-type: none"> ● 在小四至小六年級（合共 15 班）STEAM 課後活動中使用，包括由第一至二十節的所有課題 ● 與電腦課相關的部分課節，詳情請參考 2.7 (d) 部分「STEAM 創意中心」建議使用時間表 ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供 STEAM 作品製作設備 ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供 STEAM 器材支援 ● 為本校與社區組織合作舉辦的工作坊提供 STEAM 作品製作設備 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育
16	STEAM 作品製作工具	<ul style="list-style-type: none"> ● 在小四至小六年級（合共 15 班）STEAM 課後活動中使用，包括由第十六至二十節的所有課題，提供 STEAM 作品製作器材（在老師協助下使用） ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供 STEAM 作品製作器材（在老師協助下使用） ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供製作器材支援（在老師協助下使用） ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育
17	STEAM 作品製作工具收納車 1 台	<ul style="list-style-type: none"> ● 在小四至小六年級（合共 15 班）STEAM 課後活動中使用，包括由第十六至二十節的所有課題，儲存 STEAM 作品製作器材（在老師協助下使用） ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學儲存 STEAM 作品製作器材（在老師協助下使用） ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽儲存製作器材支援（在老師協助下使用） ● 本校在計劃完成後將會繼續使用，以發展 STEAM 教育

f. 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	將本校電子學習室升級為「STEAM 創意中心」。	
	(a) 改牆身電源掣位 20 個	<ul style="list-style-type: none"> ● 重新規劃電源掣位，以方便騰出足夠空間進行學習活動。 ● 在 2021-22 學年及 2022-23 學年的 STEAM 科技周活動（共 12 個不同活動課題），供全校小一至小六年級同學使用 ● 配合在小四至小六年級（合共 15 班）STEAM 課後活動 ● 其他科目的部分課節，詳情請參考 2.7 (d)「STEAM 創意中心」建議使用時間表 ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供 STEAM 作品的電源供應 ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供 STEAM 器材電源供應 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用「STEAM 創意中心」，以發展 STEAM 教育

(b) 重鋪地板(1500 平方呎)，包括「STEAM 創意中心」及電腦室	<ul style="list-style-type: none"> ● 配合電源掣位改動，需要重鋪課室地板，避免現有在地面的電源掣位產生危險 ● 在 2021-22 學年及 2022-23 學年的 STEAM 科技日活動（共 12 個不同活動課題），供全校小一至小六年級同學使用 ● 配合在小四至小六年級（合共 15 班）STEAM 課後活動 ● 其他科目的部分課節，詳情請參考 2.7 (d)「STEAM 創意中心」建議使用時間表 ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供基礎設施 ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供基礎設施 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用「STEAM 創意中心」，以發展 STEAM 教育
(c) 塗鴉牆（15 x 2.5 米）	<ul style="list-style-type: none"> ● 提升創科氛圍和提供空間讓同學討論及協作，培養同學的創造力
(d) 特製 STEAM 主題牆	<ul style="list-style-type: none"> ● 配合在小四至小六年級（合共 15 班）STEAM 課後活動 ● 其他科目的部分課節，詳情請參考 2.7 (d)「STEAM 創意中心」建議使用時間表 ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供基礎設施 ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供基礎設施 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用「STEAM 創意中心」，以發展 STEAM 教育
(e) 老師用固定工作台（1 張）	<ul style="list-style-type: none"> ● 為同學製作 STEAM 作品提供安全穩妥的工作環境
(f) 特製固定多功能木工工作台（3 張）	<ul style="list-style-type: none"> ● 配合在小四至小六年級（合共 15 班）STEAM 課後活動 ● 其他科目的部分課節，詳情請參考 2.7 (d)「STEAM 創意中心」建議使用時間表 ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供基礎設施 ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供基礎設施 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用「STEAM 創意中心」，以發展 STEAM 教育
(g) 購置傢俱（高身儲物櫃，5 x 2.5 米）	<ul style="list-style-type: none"> ● 購置高身儲物櫃用來擺放同學作品以及 STEAM 器材設備
(h) 購置傢俱（掛牆展示櫃配合強化玻璃門，7.5 米 x 1.5 米）	<ul style="list-style-type: none"> ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供基礎設施 ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供基礎設施 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用「STEAM 創意中心」，以發展 STEAM 教育
(i) 新做電腦桌（容納 35 部桌面式電腦）	<ul style="list-style-type: none"> ● 活動桌子和椅子，能靈活組合讓同學可以分組進行 STEAM 活動和小組討論。
(j) 購置傢俱（活動桌子和椅子）	<ul style="list-style-type: none"> ● 配合在小四至小六年級（合共 15 班）STEAM 課後活動 ● 其他科目的部分課節，詳情請參考 2.7 (d)「STEAM 創意中心」建議使用時間表 ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供基礎設施 ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供基礎設施 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用「STEAM 創意中心」，以發展 STEAM 教育
(k) 折疊隔音牆（分隔「STEAM 創意中心」及電腦室，每邊 4 摺，總長度 27 呎）	<ul style="list-style-type: none"> ● 重整電子學習室 C 和電腦室的現有設施，包括隔音折疊牆、出入口大門、儲物室門口、兩個房間的整體照明和牆身天花油漆等。 ● 配合在小四至小六年級（合共 15 班）STEAM 課後活動
(l) 排氣及過濾工	<ul style="list-style-type: none"> ● 其他科目的部分課節，詳情請參考 2.7 (d)「STEAM 創意中心」

程	建議使用時間表
(m) 新做儲物室門	<ul style="list-style-type: none"> ● 支援校內舉辦的「STEAM 設計及應用大賽」，為同學提供基礎設施 ● 為校內尖子學生組隊參加校外公開比賽提供基礎設施 ● 本校在計劃完成後將會繼續使用「STEAM 創意中心」，以發展 STEAM 教育
(n) 照明吊燈 20 個連安裝	
(o) 新做牆身油漆（1500 平方呎）	

(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)。

g. 校本課程的特色 (如適用)

<p>本校 STEAM 課程設計特色：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● STEAM 創作的產品，需要通過科學探究的步驟，分析創作的產品驗證學習的理論 ● 產品設計的課題需要生活化，所訂課題需要圍繞同學日常生活接觸的人和事 ● 按照產品設計流程開發產品，同學們需要按照 4 個步驟來做出作品原型，包括：計劃、設計、開發和部署 ● 在課堂內進行 STEAM 教學，讓同學分組動手製作不同課題。在課程的最後階段，讓同學自訂題目，通過產品設計的流程來製作產品。

h. 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\$ 1,472,500

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	1. 教師培訓活動導師 教師培訓 \$880 x 12 小時	10,560	各學科老師需要了解和運用產品設計的專業知識，3D 繪圖、鐳射切割機使用以及電子電路的相關技能，讓本項目得以順利開展。
	2. 支援人員 課堂及課後支援活動：每小時 \$780，共 52 小時，合共 \$40,560	40,560	定期到校提供以下支援服務，包括： <ul style="list-style-type: none"> ● 製作教具和提供技術支援 ● 協助老師編寫學與教資源 ● 計劃活動的安排及文書工作
b. 設備	1. 電子模塊 - 12 套 \$16,300 X 12 = \$195,600	195,600	基礎電子元件和感應器共 12 個不同的活動課題，用以支援本次建議書所覆蓋的所有 STEAM 課程所需
	2. 電子模塊 - 20 套 \$1,230 X 20 = \$24,600	24,600	基礎電子元件和感應器供四至六年級活動，用以支援本次建議書所覆蓋的所有 STEAM 課程所需
	3. 電子模塊 - 50 套 \$570 X 50 = \$28,500	28,500	能支持物聯網應用平台和相關編程教學，能供兩班學生同時使用，讓同學通過編程來實現具備物聯網功能的智能家居產品

	4. 電子模塊及擴充板 - 70 套 \$200 X 70 = \$14,000	14,000	能支持編程教學，供兩班學生同時個別使用。在 STEAM 課程中使用，讓同學通過編程來實現具備實用功能的產品
	5. 進階及傳感器套件 - 10 套	21,900	能支援進階電子元件和感應器，用以支援本次建議書所覆蓋的所有 STEAM 課程所需
	6. 3D 打印機 3 台	60,000	支援產品設計小組專題研習，以及製作 STEAM 教學工具及學生作品
	7. 3D 掃瞄器 1 台	8,300	支援產品設計小組專題研習，以及製作 STEAM 教學工具及學生作品
	8.	60,000	支援產品設計小組專題研習，以及製作 STEAM 教學工具及學生作品 (只由已受訓的老師負責操作和示範)
	9. 互動學習屏幕加白板	49,900	加強在 STEAM 教學中老師和同學的互動學習元素
	10. 筆記本電腦 37 台	185,000	支援產品設計小組專題研習，以及設計 3D 打印和鐳射切割模型
	11. 電子防潮箱 1 個	3,500	用以放置本校現有的常識科動物標本、3D 打印和鐳射切割物料，以及需要特別儲存的 STEAM 作品
	12.	1,000	支援產品設計小組專題研習，以及製作 STEAM 作品
	13.	1,000	支援產品設計小組專題研習，以及製作 STEAM 作品
	14. STEAM 作品製作工具	2,000	支援 STEAM 教學及製作作品，包括熱熔膠槍、士巴拿、錐子、鉗子等
	15. 手提電腦充電車 1 台	20,000	儲存 STEAM 教學之中，用作支援產品設計小組專題研習，以及設計 3D 打印和鐳射切割模型的電腦
	16.	9,000	配合 STEAM 教學活動，製作教材及學生作品(只由已受訓的老師負責操作和示範)
c. 工程	1. 改牆身電源掣位 20 個	20,000	重新規劃電源掣位，以方便騰出足夠空間進行學習活動
	2. 重鋪地板(1500 平方呎)及地面的電源掣位，包括「STEAM 創意中心」及電腦室	50,000	建議整間兩個房間重鋪地面以配合電源掣位規劃，以便在 STEAM 教學中可同時運用兩個房間
	3. 塗鴉牆 (15 x 2.5 米)	25,000	配合「STEAM 創意中心」主題，重整房間部分牆身。鋪設塗鴉牆，以方便學生進行小組討論、設計草圖、規劃習作進度等
	4. 特製 STEAM 主題牆	20,000	配合「STEAM 創意中心」主題，重整房間部分牆身，提升創科氛圍
	5. 老師用固定工作台 (1 張)	30,000	重做老師用多功能木工工作台，用以放置重型設備，例如：3D 打印機、。以及預留空間讓老師示範使用 STEAM 工具製作作品
	6. 特製固定多功能木工工作台 (3 張)	24,000	在房間靠窗戶位置，重做 3 組多功能木工工作台，用以放置重型設備，例如：3D 打印機、。以及預留空間讓同學使用 STEAM 工具製

			作作品
	7. 購置傢俱（高身儲物櫃，5 x 2.5 米）	40,000	在高身儲物櫃加上 5x2.5 米強化玻璃櫃門，用作展示作品及防止玻璃破裂產生危險
	8. 購置傢俱（掛牆展示櫃配合強化玻璃門，7.5 米 x1.5 米）	35,000	重做一系列 7.5x1.5 米掛牆展示櫃，用作存放學生展品用途
	9. 新做電腦桌 \$1250 X 35 = \$43750	43,750	用作放置現有電腦室的 35 部電腦，騰出更多空間進行 STEAM 活動
	10. 購置傢俱（可升降活動桌子和椅子） 可升降活動桌子：\$2500 X 12 = \$30000 椅子：\$400 X 35 = \$14000	44,000	購置活動桌子和椅子，能靈活組合讓同學可以分組進行 STEAM 活動和小組討論。
	11. 折疊隔音牆連工程（分隔「STEAM 創意中心」及電腦室，每邊 4 摺，總長度 27 呎）	80,000	新做具備隔音功能的折疊牆活動門，用作分隔「STEAM 創意中心」與電腦室。讓學校更靈活運用空間，並在進行 STEAM 比賽和活動時，打通兩個房間以增加活動空間。
	12. 鐳射切割機排氣及過濾工程	5,000	新做「STEAM 創意中心」及電腦室的出入口大門，改善現有房間設施
	13. 新做儲物室門	10,000	新做「儲物室」大門，改善現有房間設施
	14. 照明吊燈 20 個連安裝	28,000	改善現有「STEAM 創意中心」及電腦室的照明設施
	15. 新做牆身+ceiling 油漆（1500 平方呎）	65,000	改善現有「STEAM 創意中心」及電腦室的基礎設施
	16. 人手搬運所有雜物、泥頭、地板、傢俱及裝修物料等	30,000	包括清拆及棄置現有房間設施和廢料的相關費用
	17. 安裝銀幕及投影機一套	10,000	安裝 STEAM 創意中心銀幕及投影機，作為教學用途
	18. 新造活動儲物架	50,000	用作儲存筆記簿電腦及其作器材
d. 一般開支	1. 3D 打印和 消耗性材料	18,000	用以製作學生作品和舉辦展覽推廣活動
	2. 雜項	10,002	包括影印、學生活動材料儲物箱、等
	3. 審計費用	15,000	
e. 應急費用	1. 工程應急費用	60,975	(c x 10%)
	2. 應急費用	23,353	[(a+b+d) x 3%]
	申請撥款總額 (HK\$):	1,472,500	

*

- (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 checked="" type="checkbox"/> 學與教資源： <u>教學簡報、影片等</u> <input checked="" type="checkbox"/> 教材套： <u>教案</u> <input type="checkbox"/> 電子成品* (請列明) _____ <input checked="" type="checkbox"/> 其他 (請列明) _____ <ul style="list-style-type: none"> ● STEAM 課後活動、STEAM 科技日活動及教師培訓工作坊學與教資源 ● 學生作品 ● 教材套電子化後將上載至香港教育城網頁，開放予公眾人士瀏覽及下載 <p><small>*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。</small></p>
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，有助學校有系統地規劃及發展 STEAM 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。

(例子：課堂觀察、問卷調查、重點小組訪問、前測 / 後測)

<p>透過觀察 / 問卷 / 小組訪問 / 學生在 STEAM 相關科目的成績表現，評估以下各項的成效：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 推行校本 STEAM 教育計劃的成效 (表現指標：80% 教師及學生同意該計劃有助學校發展 STEAM 教育) 2. 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 STEAM 相關科目的興趣) 3. 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) 4. 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 STEAM 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

<ul style="list-style-type: none"> - 本校將會於計劃完結時與學校統籌委員會及參與的教師舉行檢討會，並計劃如何進一步推展校本 STEAM 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 活動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。

(例子：座談會、學習圈)

<p>本項目將安排社區的科普教學工作，本校將會與社區組織合作舉辦推廣活動及工作坊，邀請同區小學和幼稚園學生來學習及運用 STEAM。並將會在校內舉辦「STEAM 設計及應用大賽暨學生成果展」，在社區內展出學生的製成品，促進互相觀摩學習，推動社區的科普教學。此外，本校受訓的老師可到其他學校推廣和分享成功經驗。</p>
--

4. 聲明

- 4.1 本校明白優質教育基金的資助是一次性的，本校會承擔往後的支出，包括維修費用、日常運作費用及其他可能引致的支出/後果。
- 4.2 本校會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。
- 4.3 本校聲明本計劃不涉及校舍改動工程(包括結構改善/改建/更改房間用途等)，本校會遵照所有校舍改動工程的規則及條例。
- 4.4 本校會確保所有貨品（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。
- 4.5 本校會負責活動參加者的安全，採取安全措施，以及遵守教育局相關的安全指引，並確保相關設備如 3D 打印機、
由經過訓練的教師或技術支援人員操作。
- 4.6 本校確保擬舉辦的學習活動切合學生年齡/能力及他們的學習需要。

5. 資產運用計劃

類別	項目/說明	數量	總值	建議的調配計劃(註)
電腦硬件	電子模塊	12 套	195,600	繼續應用於 STEAM 課程
	電子模塊	20 套	24,600	繼續應用於 STEAM 課程
	電子模塊	50 套	28,500	繼續應用於 STEAM 課程
	電子模塊 及擴充板	70 套	14,000	繼續應用於 STEAM 課程
	進階 及傳感器套件	10 套	21,900	繼續應用於 STEAM 課程
辦公室家具	購置傢俱（高身儲物櫃，5 x 2.5 米）	一個	40,000	用作展示作品及防止玻璃破裂產生危險
	購置傢俱（掛牆展示櫃配合強化玻璃門，7.5 米 x 1.5 米）	一列	35,000	用作存放學生展品用途
	新做電腦桌	35 張	43,750	繼續應用於本校 STEAM 課程及電腦課
	購置傢俱（可升降活動桌子和椅子） 可升降活動桌子： \$2500 X 12 = \$30000 椅子：\$400 X 35 = \$14000	桌子 12 張 椅子 35 張	44,000	繼續應用於本校 STEAM 課程及電腦課

類別	項目／說明	數量	總值	建議的調配計劃(註)
其他	3D 打印機	3 台	60,000	繼續應用於本校 STEAM 課程
	3D 掃描器	1 台	8,300	繼續應用於本校 STEAM 課程
		1 台	60,000	繼續應用於本校 STEAM 課程
	互動學習屏幕加白板	1 部	49,900	繼續應用於本校 STEAM 課程及電腦課
	筆記本電腦	37 台	185,000	繼續應用於本校 STEAM 課程及電腦課
	電子防潮箱	1 個	3,500	用以放置本校現有的常識科動物標本、3D 打印和鐳射切割物料，以及需要特別儲存的 STEAM 作品
		1 台	1,000	繼續應用於本校 STEAM 課程
		1 台	1,000	繼續應用於本校 STEAM 課程
	STEAM 作品製作工具		2,000	繼續應用於本校 STEAM 課程
	手提電腦充電車	1 台	20,000	繼續應用於本校 STEAM 課程及電腦課
		2 台	9,000	繼續應用於本校 STEAM 課程

註：供學校／團體／其他計劃使用(請提供在計劃結束後會接收被調配的資產的部門／中心的詳情，以及預計有關資產在活動中的使用情況)。

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 01/04/2021 - 30/09/2021	31/10/2021	中期財政報告 01/04/2021 - 30/09/2021	31/10/2021
計劃進度報告 01/10/2021 - 31/03/2022	30/04/2022	中期財政報告 01/10/2021 - 31/03/2022	30/04/2022
計劃進度報告 01/04/2022 - 30/09/2022	31/10/2022	中期財政報告 01/04/2022 - 30/09/2022	31/10/2022
計劃進度報告 01/10/2022 - 31/03/2023	30/04/2023	中期財政報告 01/10/2022 - 31/03/2023	30/04/2023
計劃總結報告 01/04/2021 - 30/04/2023	31/07/2023	財政總結報告 01/04/2023 - 30/04/2023	31/07/2023