

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： BPCS 創新基地	計劃編號： 2018/1481(修訂)
--------------------	------------------------

學校名稱: 天主教柏德學校

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: 830 (小一至小六); (2) 教師: 54; (3) 家長: ∕;
(4) 其他: (請註明)

計劃時期: 12/2020 至 05/2022

1. 計劃需要

1.1	計劃目標	本計劃旨在透過「BPCS 創新基地」從 STEM 學習中建構廿一世紀應有技能如「解難」、「創意」、「協作」、「溝通」等技能，以配合全球的教育趨勢，及培育更優秀下一代。學生能透過先進設備進行學習、製作教材及觀看教育素材，發揮多元智能，加強各種共通能力的培養。讓學生將所學的技能用於各科課程中，提升學與教的質素，培養學生自信，達致更有效的學習。
1.2	創新元素	本計劃具備校本創新元素 本校自 2017 年開始舉辦 STEM 興趣班，並在常識科推展 STEM 教育。本校希望在校內進一步推廣 STEM 教育，讓學生運用相關的知識及技能，並透過「BPCS 創新基地」，提供場地及設備，加上將 STEM 課程融入常識科課堂中，不單能提高學生的學習動機，學生亦能深化學習，提升學習效能，以及應用資訊科技能力，將此技能應用於其他學習範疇。
1.3	計劃如何配合校本 / 學生的需要	學校的發展計劃的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，並透過將 STEM 課程融入常識科課堂中及新增培訓活動，提升教師及學生在 STEM 教育的能力。 現時常識室使用率偏低，由於設備簡單，故每學期高年級學生祇會最多使用一次，造成浪費資源，所以計劃將現時常識室加上「STEM ROOM」名稱，加入相關的設備，讓學生可以利用 STEM ROOM 除了照常進行常識科學實驗外，亦可進行 STEM 學習，例如 <ul style="list-style-type: none"> ■ 全校學生共有 60 節 VR 課程會在 STEM ROOM 進行 ■ 20 節 STEM 課外小組課節於 STEM ROOM 進行 ■ 校本 STEM 綜合科學探究活動（小一至小六） ■ 進行小四至小六常識科專題研習

2. 計劃可行性

2.1	計劃的主要理念/依據	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： <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 本計劃擬先檢視常識科的校本課程，加以調適、配合，從運算思維的角度設計每一級的課程，在各級安排基本編程教學、AR 及 VR 編程、機械人編程、3D 打印、 及 等學習活動，以豐富學生的學習經歷。本校亦會安排教師培訓活動，提升教師在執行 STEM 學習活動的能力，以提升學與教效能。
-----	------------	--

		各級因應不同的主題，讓電腦科配合常識科、中文科、英文科、數學科或視藝科等，讓學生進行跨學科學習。
2.2	申請學校對推行計劃的準備程度/能力/經驗/條件/設施	學校自 2016 學年已開始舉辦 STEM 教育活動，具備數年舉辦有關活動的經驗，本校又不時派出老師參與校外 STEM 教育研討會及工作坊，為學校大力推行 STEM 教育作好準備。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 STEM 教育，本校擬藉本計劃把 STEM 教育融入常識科課堂，並設立「BPCS 創新基地」，為所有學生提供寶貴的學習機會。
2.3	校長和教師的參與程度及其角色	本校打算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、STEM 統籌主任、電腦科科主任及常識科科主任。常識科和電腦科的教師將參與教師專業發展活動，檢視、發展及試教校本 STEM 教育計劃，參與同儕觀課、跨科協作及檢討會議，並帶領學生舉辦分享活動及參加校外比賽，展示學生的學習成果。
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
12/2020	<ul style="list-style-type: none"> ■ 成立計劃策劃小組 ■ 報價、招標、裝修「BPCS 創新基地」及購買相關設備物資及軟件，器材購置與安裝以及器材測試工作
01/2021 – 07/2021	<ul style="list-style-type: none"> ■ 安排進行首輪教師培訓 ■ 參與計劃的教師設計教學活動及編寫教學計劃 ■ 安排進行首輪學生培訓於電腦科及常識科中 ■ 安排進行首輪學生培訓於課後活動中
08/2021	<ul style="list-style-type: none"> ■ 教師檢視教學設計，並進行備課會議
09/2021 – 01/2022	<ul style="list-style-type: none"> ■ 安排進行第二輪教師培訓 ■ 安排進行第二輪學生培訓於電腦科及常識科中 ■ 安排進行第二輪學生培訓於課後活動中
02/2022 – 05/2022	<ul style="list-style-type: none"> ■ 安排進行第三輪學生培訓於電腦科及常識科中 ■ 安排進行第三輪學生培訓於課後活動中
05/2022	<ul style="list-style-type: none"> ■ 舉辦計劃分享會，邀請區內或辦學團體的小學教師參加，展示學生的學習成果，並由參與教師分享計劃內容及推行「BPCS 創新基地」活動的心得
05/2022	<ul style="list-style-type: none"> ■ 學校統籌委員會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，商討下學年如何進一步發展校本 STEM 教育及「BPCS 創新基地」相關學習活動

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

<p>P2 電腦科校本課程： Computational Thinking</p>	<p>配合教育局的計算思維補充文件對編程教學課時的要求，每年級的課程會加入適當編程元素的學習課題。根據補充文件，學校可以在第一學習階段提供一些日常生活體驗，如遊戲、體育和音樂，以助啟蒙學生日後在計算思維和編程的學習。其中不少遊戲活動，本身都有其規則及步驟，當中涉及次序及勝負條件，已是計算思維的初步概念，初小學生可以從生活體驗中接觸相關概念。</p> <p>計劃於 P2 電腦科引入 為校本課程，通過電子學習及遊戲學習的方式，讓 P2 學生學習計算思維。課程將計算思維與日常生活聯繫，訓練學生將學到的概念融會貫通，解決日常生活複雜的問題。</p> <p>本校 P2 共 5 班，約 140 名學生</p>	<p>20-21 2nd term 每班 10 節, 每節 35 分鐘</p> <p>21-22 2nd term 每班 10 節, 每節 35 分鐘</p>	<p>20-21 2nd term 由外聘導師主教, 老師協助, 老師也從中學習熟識課程。</p> <p>21-22 2nd term 由老師主教, 外聘導師協助, 從而使老師容易過渡去新課程。</p>	<p>-- 初步認識編程及計算思維概念，應用序列概念解釋日常生活</p> <p>-- 有條理地分析簡單問題</p> <p>-- 根據執行結果修改方案</p> <p>-- 認識「循環」結構及其用法</p>
<p>P4 電腦科校本課程：</p>	<p>於 P4 電腦科引入所開發的 版本為校本課程。 版本軟體硬體整合、開啟物件概念，新增各種感應器積木寫程式(Coding)的新代。</p> <p>學校通過此課程讓學生初步接觸編程。</p> <p>本校 P4 共 5 班約 140 名學生</p>	<p>20-21 2nd term 每班 10 節, 每節 35 分鐘</p> <p>21-22 2nd term 每班 10 節, 每節 35 分鐘</p>	<p>20-21 2nd term 由外聘導師主教, 老師協助, 老師也從中學習熟識課程。</p> <p>21-22 2nd term 由老師主教, 外聘導師協助, 從而使老師容易過渡去新課程。</p>	<p>-- 學生通過學習第一個編程語言，從而學習編程中選擇、變量、隨機數及廣播及接收訊息的編程結構。</p> <p>-- 學生能重用編程結構，包括序列、循環、選擇及「廣播」及「接收」信息的語句，透過觀察和測試程式明白程序次序的重要性。</p>
<p>P5 電腦科校本課程：</p>	<p>於 P5 電腦科引入智能機械人車為校本課程。通過軟硬體結合讓學生更有趣地學習編程及通過編程來控制機械人車</p> <p>本校 P5 共 5 班約 140 名學生</p>	<p>20-21 2nd term 每班 10 節, 每節 35 分鐘</p> <p>21-22 2nd term 每班 10 節, 每節 35 分鐘</p>	<p>20-21 2nd term 由外聘導師主教, 老師協助, 老師也從中學習熟識課程。</p> <p>21-22 2nd term 由老師主教, 外聘導師協助, 從而使老師容易過渡去新課程。</p>	<p>學生通過學習及相關編程軟件，學習編程中選擇、變量、隨機數、序列、循環等不同指令，來控制 上所附設的不同傳感器如超聲波傳感器，跟線傳感器，光傳感器，RGB 燈等。</p>

<p>P6 電腦科校本課程：</p>	<p>於 P6 電腦科引入校本課程。通過軟硬體結合，讓學生更有趣地學習編程及通過編程來控制推行 BYOD，學生每人一塊，讓學生在家也能繼續學習</p> <p>本校 P6 共 5 班約 140 名學生</p>	<p>20-21 2nd term 每班 10 節，每節 35 分鐘 初階</p> <p>21-22 1st term 每班 10 節，每節 35 分鐘共 10 節，每節 35 分鐘 進階</p> <p>21-22 2nd term 每班 10 節，每節 35 分鐘 初階</p>	<p>20-21 2nd term 由外聘導師主教，老師協助，老師也從中學習熟識課程。</p> <p>21-22 1st term 由外聘導師主教，老師協助，老師也從中學習熟識課程。</p> <p>21-22 2nd term 由老師主教，外聘導師協助，從而使老師容易過渡去新課程。</p>	<p>-- 學生能掌握如何設定及使用 LED 點陣顯示屏、內置抽按鈕、無線通訊、內置動作及手勢識別功能</p> <p>-- 學生能掌握如何運用 如果-那麼-否則(if-then-else) 條件邏輯結構</p> <p>-- 學生能掌握如何使用變數</p> <p>-- 學生能掌握如何以編程解決問題</p> <p>-- 學生於課校後仍能繼續進行自學</p>
<p>P1 – P6 常識科校本課程滲入 VR 元素</p>	<p>於 P1 至 P6 常識科校本課程引入 VR 輔助教材。主要目的是利用 VR 教材給學生體驗及教授一些文字或圖片難以教授的內容或場境，學生可通過 VR 體驗加深對知識的印象。</p> <p>本校共 6 級每級 5 班共約 840 名學生</p>	<p>20-21 2nd term 每班 2 節，共 6 級，每節 35 分鐘</p> <p>21-22 2nd term 每班 2 節，共 6 級，每節 35 分鐘</p>	<p>20-21 2nd term 由外聘導師主教，老師協助，老師也從中學習熟識課程。</p> <p>21-22 2nd term 由老師主教，外聘導師協助，從而使老師容易過渡去新課程。</p>	<p>-- 學生能認識 VR 科技</p> <p>-- 學生能了解 VR 基本運作及其原理</p> <p>-- 學生能掌握 VR 設備的基本運作</p> <p>-- 學生能通過 VR 輔助教材，體驗常識科相關內容，加深對知識的印象</p> <p>-- 學生能通過 VR 場境，體驗不能進入的真實場境，如人體消化系統、八大行星等場境內容</p>
<p>P4 – P6 中文科校本課程滲入 VR 元素</p>	<p>於 P4 至 P6 中文科校本課程引入 VR 輔助教材。主要目的是利用 VR 教材教授學生步移法寫作，讓學生仿似親歷其境，給學生體驗及教授一些文字或圖片難以教授的內容或場境，沿著自己的足跡記錄重點，最後以文字逐一描寫所見的環境及對該境物的感受。</p>	<p>20-21 2nd term 每班 2 節，共 6 級，每節 35 分鐘</p> <p>21-22 2nd term 每班 2 節，共 6 級，每節 35 分鐘</p>	<p>老師自行設計及教授</p>	<p>-- 學生能通過 VR 場境，體驗不能進入的真實場境，如故宮、社區環境等內容。</p>
<p>STEM Group</p>	<p>因校本課時有限，因此計劃成立學校 STEM Group。STEM Group</p>	<p>20-21 年度及 21-22 年</p>	<p>由外聘導師主教</p>	<p>-- 學生能掌握如何設定及使用 不</p>

	<p>主要對象是能力較高的學生，向他們提供進階課程及培訓，主要圍繞 的擴展板及不同的傳感器為工具，為遇到的問題製作解決方案。</p> <p>目標受惠對象：15 - 20 名 P4 - P6 學生</p>	度，各 20 節，每節 1 小時		<p>同的傳感器，如聲音傳感器，光傳感器，氣體傳感器，濕度傳感器，水位傳感器，Wifi 模塊等</p> <p>-- 學生能掌握如何設定及使用 的 Wifi 模塊及 ，將傳感器所收集的數據上傳</p> <p>-- 學生能通過掌握以上所學的知識，制作出物聯網的項目</p> <p>-- 學生能利用所學的智知識，參加校外比賽與其他學校的學生交流及將經驗帶回學校</p>
STEM 活動日	<p>按不同年級的需要安排合適的 STEM 活動，以此作為引子開拓學生們在 STEM 學習上的興趣</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 腦電波賽車(P1-P2) 2. 互動地板遊戲 (P1-P2) 3. 編程套件遊戲 (P1-P2) 4. 腦電波專注力遊戲 (P3-P4) 5. VR 體驗遊戲 (P3-P4) 6. 互動牆壁遊戲 (P3-P4) 7. 無人機體驗 (P5-P6) 8. AR 電競遊戲 (P5-P6) 9. IoT 套件遊戲 (P5-P6) <p>目標受惠對象：全校學生</p>	3 小時	由外聘機構主辦	透過 STEM 活動，讓學生體驗更多與 STEM 相關的知識，讓學生以參與遊戲活動加強他們的興趣

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
全體老師 STEM 教育培訓	<p>STEM 教育初探，主要目的是讓全體老師認識及了解不同 STEM 教育工具，以小組工作坊形式進行，這樣能使老師與老師之間相互交流及協作。</p> <p>目標受惠對象：全體老師</p>	20-21 年度及 21-22 年度各 3 節，每節 1 小時 共 6 小時	由外聘導師主教，邀請友校老師分享	<p>-- 老師能了解香港 STEM 教育的最新發展發展</p> <p>-- 認識 VR、 等不 同套件於教學上的應用及好處</p> <p>-- 動手學習並掌握 VR 基本知識</p>
任教 STEM 校	STEM 校本培訓，主要是讓須要任教 STEM 校本課程的老師更深入學習將要教授的內容。	20-21 年度及 21-22 年度各 12	由外聘導師主教，	-- 老師能了解香港 STEM 教育的最新發展發展。

<p>本老師培訓</p>	<p>以小組工作坊形式進行，這樣能使老師與老師之間相互交流及協作。</p> <p>目標受惠對象：須要任教 STEM 校本課程的老師</p>	<p>節，每節 1 小時 共 24 節</p>	<p>邀請友校老師分享及到友校及或機構參觀觀摩</p>	<p>-- 認識及掌握 內關於編程及計算思維概念、編程及計算思維概念應用序列概念解釋日常生活的教學知識及方法。</p> <p>-- 認識及掌握 內編程中選擇、變量、隨機數及廣播及接收訊息的編程結構、重用編程結構，包括序列、循環、選擇及「廣播」及「接收」信息的語句、透過觀察和測試程式明白程序次序的重要性的教學智識及方法。</p> <p>-- 認識及掌握 及相關編程軟件從而學習編程中選擇、變量、隨機數、序列、循環等不同指令來控制上所附設的不同傳感器如超聲波傳感器，跟線傳感器，光傳感器，RGB 燈等的教學智識及方法。</p> <p>-- 認識及掌握如何設定及使用 的 LED 點陣顯示屏、內置抽按鈕、無線通信、內置動作及手勢識別功能；如何運用如果-那麼-否則(if-then-else)條件邏輯結構；如何使用變數；引導學生如何以編程解決問題的教學智識及方法。</p> <p>-- 認識及掌握 VR 科技、了解 VR 基本運作及其原理、VR 設備的基本運作，通過 VR 輔助教材讓學生體驗常識科相關內容加深對知識的印象及通過 VR 場境體驗不能進入的真實場境。</p>
--------------	---	-----------------------------	-----------------------------	--

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	手提電腦 35 部	配合 STEM Room 及校本 STEM 課程使用 及 比較適合用電腦教授， 必須從電 腦將編程好的程式指令通過 USB 線下載到 車 上，讓 車自行執行指令，而 ，因通過平 板電腦藍牙傳送程式指令不穩定及同時多部裝置一齊 通過藍牙傳送程式指令到 也會引起信號混亂 及不穩定，不利校本課堂使用，所以建議購買手提電 腦，而手提電腦另一個好處是流動性強，除 STEM Room，也可在課室給其他功能室使用，同時如同學外 出比賽也能帶備使用。使用率:每堂 STEM 課堂
2	手提電腦充電車	配合手提電腦
3	Access Point 2 部 (需足夠 80 部機一齊上網)	增強 STEM Room Wifi 連接 使用率：每次使用房間
4	40 塊	本校 6 年級已推廣學生一人一板 BYOD ，但學 校仍買一定數量作備用，同時也能給 STEM Group 中 4，5 年級的同學使用。
5	擴展配件 40 套	配合課程使用 使用率：每堂 課堂
6	3D 打印機及耗材 1 套	讓學生在制作 STEM project 時使用 使用率：每堂 3D 打印課堂
7	VR 眼鏡及手機 20 套	讓學生體驗 VR，同時可配合不學科給學生用 VR 體驗 使用率：配合常識科 P1 – P6 年級校本課程 VR 輔助教 授
8	電鑽、熱熔槍	讓學生在制作 STEM project 時，由合資格的老師使用 使用率：每堂 STEM 的 MAKER 課堂
9	STEM Corner 3 套	於學校不同地方成立 3 個 STEM Corner，讓學生於小 息時使用以推廣 STEM 教育 使用率：小息及午膳時間
10	86"觸控式螢幕	觸控式螢幕用於展示教學內容 使用率：每堂 STEM 課堂

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	清拆項目： + 清拆現有膠地板 + 清拆現有洗盤櫃 + 清拆現有矮櫃、修改主櫃枱內部層板尺度及 拆除櫃門 + 清拆現有窗底水龍頭及關閉來去水地台項目 + 地台項目： + 供應及安裝 3mm 厚木紋長條膠地板 油漆項目： + 天花執底油乳膠漆 + 牆身執底油乳膠漆 + 現有木腳線油手掃漆 電力及網絡項目： + 供應及安裝飾櫃燈制 + 供應及安裝飾櫃射燈 + 供應及安裝 13A 孖蘇位 + 供應及安裝 13A 孖地台單蘇位 + 安裝 2 台 AP	透過有關工程，有助重新規劃常識室，發 展成為「BPCS 創新基地」，將 STEM 課 程融入常識科課堂中，並在「BPCS 創新 基地」內進行，不單能提高學生的學習動 機，學生亦能深化學習，提升學習效能 使用率：每堂 STEM 課堂

<p>傢俬項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> + 供應及安裝全高木間牆連 1 套新趟門連鎖 + 供應及安裝升高木地台連斜台 1 組 + 供應及安裝現有窗底木枱面封仿石枱面 1 組 + 供應及安裝掛牆木框玻璃白板 2 組 + 供應及安裝高櫃上倉玻璃門飾櫃/中倉趟活動膠箱/下倉儲物櫃及更換門鎖 4 組 - 2100Wx600Dx2400Hmm 1 組 - 2220Wx600Dx2400Hmm 1 組 - 實木夾板, 膠板飾面 + 供應及安裝儲物室內儲物高櫃連木門 1 組 - 3280Wx450Dx2400Hmm - 實木夾板, 膠板飾面 + 供應及安裝台上儲物櫃 1 組 - 1000Wx600Dx1400Hmm - 實木夾板, 膠板飾面 + 供應及安裝學生梯型活動枱 12 張 - 1400Wx600Dx750Hmm - 實木夾板, 膠板飾面枱面, 金屬腳及安裝 12” 不銹鋼踏腳板 + 供應學生膠疊椅 36 張 <p>其他項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> + 供應及安裝玻璃白板 1 組(共 6 塊) + 供應及安裝 86"觸控式螢幕 1 組 + 供應及安裝窗底櫃門面彩貼 3 幅 + 供應及安裝主 counter 櫃向外面彩貼(3 面) 1 幅及 LED 顯示屏 (20cm x 20cm)36 個 + 供應及安裝包柱櫃門面彩貼 3 幅 + 供應及安裝房門面彩貼 7 幅 + 供應及安裝主門外走廊牆身裝飾連射燈 1 組 + 供應及安裝文件櫃 4 組 <p>雜項：</p> <ul style="list-style-type: none"> + 供應及安裝彩圖卷簾 + 完工後清潔 	
--	--

e. 校本課程的特色 (如適用)

配 21 世紀的學習元素，發展校本 STEM 教育，重新整合 STEM 相關科目（電腦科及常識科）的學習內容；並為學生安排課後延伸學習活動，讓他們接觸新的科技，並整合和應用所學知識以解決生活解題，從而鞏固所學，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\$1,581,700

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	外聘機構/導師 電腦科 P2 校本 Computational Thinking 課程 20-21 下學期 共 10 節, 每節 35 分鐘 外聘導師主教, 老師協助, 老師也從中學習熟識課程。 P2 全級 5 班 x 10 節 x 每節\$450	\$22,500	機構/導師需修讀教育或電腦/工程相關科目或相關工作經驗 需受過 STEM 相關訓練
	外聘機構/導師 電腦科 P2 校本 Computational Thinking 課程 21-22 下學期 共 10 節, 每節 35 分鐘 由老師主教外聘導師協助從而使老師容易過度去新課程。 P2 全級 5 班 x 10 節 x 每節\$350	\$17,500	機構/導師需修讀教育或電腦/工程相關科目或相關工作經驗 需受過 STEM 相關訓練
	外聘機構/導師 電腦科 P4 校本 課程 20-21 下學期 共 10 節, 每節 35 分鐘 外聘導師主教, 老師協助, 老師也從中學習熟識課程。 P4 全級 5 班 x 10 節 x 每節\$450	\$22,500	機構/導師需修讀教育或電腦/工程相關科目或相關工作經驗 需受過 STEM 相關訓練
	外聘機構/導師 電腦科 P4 校本 課程 21-22 下學期 共 10 節, 每節 35 分鐘 由老師主教外聘導師協助, 從而使老師容易過度去新課程。 P4 全級 5 班 x 10 節 x 每節\$350	\$17,500	機構/導師需修讀教育或電腦/工程相關科目或相關工作經驗 需受過 STEM 相關訓練
	外聘機構/導師 電腦科 P5 校本 課程 20-21 下學期 共 10 節, 每節 35 分鐘 外聘導師主教, 老師協助, 老師也從中學習熟識課程。 P5 全級 5 班 x 10 節 x 每節\$450	\$22,500	機構/導師需修讀教育或電腦/工程相關科目或相關工作經驗 需受過 STEM 相關訓練
	外聘機構/導師 電腦科 P5 校本 課程 21-22 下學期 共 10 節, 每節 35 分鐘 由老師主教外聘導師協助從而使老師容易過度去新課程。 P5 全級 5 班 x 10 節 x 每節\$350	\$17,500	機構/導師需修讀教育或電腦/工程相關科目或相關工作經驗 需受過 STEM 相關訓練
	外聘機構/導師 電腦科 P6 校本 初階課程 20-21 下學期 共 10 節, 每節 35 分鐘	\$22,500	機構/導師需修讀教育或電腦/工程相關科目或相關工作經驗 需受過 STEM 相關訓練

外聘導師主教, 老師協助, 老師也從中學習熟識課程。 P6 全級 5 班 x 10 節 x 每節\$450		
外聘機構/導師 電腦科 P6 校本 進階課程 21-22 上學期 共 10 節, 每節 35 分鐘 由老師主教外聘導師協助從而使老師容易過度去新課程。 P6 全級 5 班 x 10 節 x 每節\$450	\$22,500	機構/導師需修讀教育或電腦/工程相關科目或相關工作經驗 需受過 STEM 相關訓練
外聘機構/導師 電腦科 P6 校本 初階課程 21-22 下學期 共 10 節, 每節 35 分鐘 由老師主教外聘導師協助從而使老師容易過度去新課程。 P5 全級 5 班 x 10 節 x 每節\$350	\$17,500	機構/導師需修讀教育或電腦/工程相關科目或相關工作經驗 需受過 STEM 相關訓練
外聘機構/導師 常識科 P1 – P6 年級校本課程 VR 輔助教授 20-21 下學期 共 60 節, 每節 35 分鐘 外聘導師主教, 老師協助, 老師也從中學習熟識課程。 P1 – P6 年級 每級 5 班 x 2 節 x 每節 \$450	\$27,000	機構/導師需修讀教育或電腦/工程相關科目或相關工作經驗 需受過 STEM 相關訓練
外聘機構/導師 常識科 P1 – P6 年級校本課程 VR 輔助教授 21-22 下學期 共 60 節, 每節 35 分鐘 由老師主教外聘導師協助從而使老師容易過度去新課程。 P1 – P6 年級每級 5 班 x 2 節 x 每節 \$350	\$21,000	機構/導師需修讀教育或電腦/工程相關科目或相關工作經驗 需受過 STEM 相關訓練
外聘機構/導師 STEM Group 20-21 年度及 21-22 年度各 20 節, 共 40 節, 每節 1 小時 x \$850	\$34,000	機構/導師需修讀教育或電腦/工程相關科目或相關工作經驗 需受過 STEM 相關訓練
外聘機構/導師 全體老師 STEM 教育培訓 20-21 年度及 21-22 年度各 3 節, 每節 1 小時 共 6 節 x \$1,000	\$6,000	機構/導師需修讀教育或電腦/工程相關科目或相關工作經驗 需受過 STEM 相關訓練
外聘機構/導師 任教 STEM 校本老師培訓 20-21 年度及 21-22 年度各 12 節, 每節 1 小時 共 24 節 x \$1,000	\$24,000	機構/導師需修讀教育或電腦/工程相關科目或相關工作經驗 需受過 STEM 相關訓練

	<p>機構服務</p> <p>電腦科 P2 校本 Computational Thinking 課程撰寫 共 10 節, 每節 35 分鐘</p> <p>電腦科 P4 校本 課程撰寫 共 10 節, 每節 35 分鐘</p> <p>電腦科 P5 校本 課程撰寫 共 10 節, 每節 35 分鐘</p> <p>電腦科 P6 校本 初階課程撰寫 共 10 節, 每節 35 分鐘</p> <p>電腦科 P6 校本 進階課程撰寫 共 10 節, 每節 35 分鐘 共 50 節</p>	\$50,000	<p>機構/導師需修讀教育或電腦/工程相關科目或相關工作經驗</p> <p>需受過 STEM 相關訓練</p>
	<p>STEM 活動日</p> <p>由外聘機構主辦，按不同年級的需要安排合適的 STEM 活動，以此作為引子開拓學生們在 STEM 學習上的興趣</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 腦電波賽車(P1-P2) 2. 互動地板遊戲 (P1-P2) 3. 編程套件遊戲 (P1-P2) 4. 腦電波專注力遊戲 (P3-P4) 5. VR 體驗遊戲 (P3-P4) 6. 互動牆壁遊戲 (P3-P4) 7. 無人機體驗 (P5-P6) 8. AR 電競遊戲 (P5-P6) 9. IoT 套件遊戲 (P5-P6) <p>每個活動共 3 小時</p> <p>目標受惠對象：全校學生</p>	\$47,400	<p>透過 STEM 活動，讓學生體驗更多與 STEM 相關的知識，讓學生以參與遊戲活動加強他們的興趣</p>
b. 設備	<p>手提電腦 35 部 x \$5,000</p>	\$175,000	<p>配合 STEM Room 課程使用</p>
	<p>Access Point 2 部 (需足夠 80 部機一齊上網)</p>	\$5,000	<p>增強 STEM Room Wifi 連接</p>
	<p>40 套 x \$125</p>	\$5,000	<p>推廣學生一人一板 BYOD</p>
	<p>擴展板及傳感器套件 40 套 x \$650</p>	\$26,000	<p>配合課程使用</p>
	<p>3D 打印機及耗材 1 套</p>	\$11,000	<p>讓學生在制作 STEM Project 時使用 MEM (熔融擠出建模) 噴嘴直徑 0.4mm XYZ 精度 5, 5, 5 微米 顯示屏幕 4.3" 全彩色 LCD 觸摸屏 圖層分辨率 0.15/0.2/0.25/0.3/0.35 mm</p>

	VR 眼鏡及手機 20 套 x \$3,000	\$60,000	讓學生體驗 AR 及 VR，同時可配合不學科給學生用 AR 及 VR 體驗 智能手機 2.2GHz 或以上處理器 螢幕解析度為 2340 x 1080 6"螢幕 vr 眼鏡 適用手機:6吋以下屏幕手機 近視支援:500 度近視 藍芽遙控或帶手掣功能
	3 合 1 Maker Tools、熱熔槍 x 5 套	\$10,000	讓學生在制作 STEM Project 時使用 3 合 1 功能 鑽床 Table dimensions: 90x90mm Distance desk surface - spindle nose: 0-36mm Throat: 36 mm 木車床 For softwood with a diameter of up to 30mm Center distance: 130mm Swing over bed: 36mm 線鋸和磨床 For plywood with a thickness of up to 6 mm Table size: 90x90mm Stroke rate: 3.700 pm Disk speed: 3.700 rpm Disk ø: 32mm
	手提電腦充電車 x 1 部	\$19,000	儲存裝置存放 / 充電數量 48 部 AC 智能充電 (動態監控充電區域, 自動分配每層電流) 支援設備各品牌平板、和 14 吋以下筆記型電腦
	STEM Corner (於學校 3 處不同地方) x \$10,000	\$30,000	STEM 主題佈置 STEM 教育玩具 於學校不同地方成立 3 個 STEM Corner, 讓學生於小息時使用以推廣 STEM 教育
c. 工程	清拆項目: + 清拆現有膠地板 + 清拆現有洗盤櫃 + 清拆現有矮櫃、修改主櫃枱內部層板尺度及拆除櫃門 + 清拆現有窗底水龍頭及關閉來去水地台項目	\$38,000	+ 清拆不必要及已舊化的器材
	地台項目: + 供應及安裝 3mm 厚木紋長條膠地板	\$44,000	+ 整間房重鋪地面, 方便進行機械人/車活動

	油漆項目： + 天花執底油乳膠漆 + 牆身執底油乳膠漆 + 現有木腳線油手掃漆	\$61,500	+ 配合新的設計翻新整間房間天花及牆身
	電力及網絡項目： + 供應及安裝飾櫃燈制 + 供應及安裝飾櫃射燈 + 供應及安裝 13A 孖蘇位 + 供應及安裝 13A 孖地台單蘇位 + 安裝 2 台 AP	\$49,600	+ 重新規劃室內電力組合以配合日後運作
	傢俬項目： + 供應及安裝全高木間牆連 1 套新趟門連鎖 + 供應及安裝升高木地台連斜台 1 組 + 供應及安裝現有窗底木枱面封仿石枱面 1 組 + 供應及安裝掛牆木框玻璃白板 2 組 + 供應及安裝高櫃上倉玻璃門飾櫃/中倉趟活動膠箱/下倉儲物櫃及更換門鎖 4 組 - 2100Wx600Dx2400Hmm 1 組 - 2220Wx600Dx2400Hmm 1 組 - 實木夾板, 膠板飾面 + 供應及安裝儲物室內儲物高櫃 1 組 - 3280Wx450Dx2400Hmm - 實木夾板, 膠板飾面 + 供應及安裝台上儲物櫃連木門 1 組 - 1000Wx600Dx1400Hmm - 實木夾板, 膠板飾面 + 供應及安裝學生梯型活動枱 12 張 - 1400Wx600Dx750Hmm - 實木夾板, 膠板飾面枱面, 金屬腳 及安裝 12" 不銹鋼踏腳板 + 供應學生膠疊椅 36 張	\$197,400	+ 安裝一幅木間牆, 用來安裝觸控式螢幕, 亦預留後面的空間放置大型的教具 + 根據空間大小去安裝不同大小的飾櫃及儲物櫃, 展示及儲存學生的作品及器材 + 重置所有桌椅變成可移動的桌椅, 方便隨時因應活動需要改課室環境
	其他項目： + 供應及安裝玻璃白板 1 組 (6 塊) + 供應及安裝 86"觸控式螢幕 1 組 + 供應及安裝窗底櫃門面彩貼 3 幅 + 供應及安裝主 counter 櫃向外面彩貼 (3 面) 1 幅及安裝主櫃枱 LED 顯示屏 (20cm x 20cm)36 個 + 供應及安裝包柱櫃門面彩貼 3 幅 + 供應及安裝房門面彩貼 7 幅 + 供應及安裝主門外走廊牆身裝飾連射燈 1 組 + 供應及安裝文件櫃 4 組	\$325,500	+ 白板及觸控式螢幕用於展示教學內容 + 用房門、牆壁、櫃門等彩貼進行佈置, 讓學生有一個愉快的學習環境 + 文件櫃用於儲存教具及教材
	雜項： + 供應及安裝彩圖卷簾 + 完工後清潔	\$42,000	+ 保持室內合適光度 + 工程所需保險 + 確保場地清潔及安全
d. 一般開支	核數費	\$15,000	項目所需的核數費
e. 應急費用	工程開支應急費用 (\$434,000 X 10%)	\$75,800	(c x 10%)

申請撥款總額 (HK\$):	\$1,581,700
----------------	-------------

*

- (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 <input type="checkbox"/> 教材套 <input type="checkbox"/> 電子成品*(請列明) _____ <input type="checkbox"/> 其他 (請列明) _____ *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	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 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。

(例子：課堂觀察、問卷調查、重點小組訪問、前測 / 後測)

透過觀察/問卷/小組訪問/學生在 STEM 相關科目的成績表現，評估以下各項的成效：

1. 70% 參與 STEM 課程的學生同意他們的創意、協作及解難能力有所提升。
2. 80% 參與 STEM 培訓的老師認同他們較能掌握如何教授 STEM 課程。

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統籌小組成員參與的教師舉行檢討會，並持續計劃如何進一步推展校本課程，以及設計不同主題的學與教活動。
- + 本校將會負責支付有關「BPCS 創新基地」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，確保日後能繼續正常運作，以便保持推行相關活動，令計劃目標得以延續。

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)

本校在計劃完結前，會舉辦一次計劃分享會，展示學生的學習成果，並由參與教師向校內全體老師分享計劃內容及推行「STEM」活動的心得。

4. 校方聲明

4.1 確保各活動是切合學生的學習階段和需要；

4.2 加強教師的專業培訓和承擔角色，讓他們掌握各活動的設計和教學法，以確保計劃完結後的延續性；

4.3 確保由合資格老師使用電鑽、熱風槍和鐳射切割機等工具，並須遵守教育局學校工場安全守則，以及學校行政手冊的安全措施及指引；另法團校董會須確認已知悉上述安排和守則；

4.4 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；

4.5 確認計劃成品的版權屬優質教育基金所有，並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；

4.6 遵照所有更改房間用途的相關規定及程序，並於計劃開始前獲得有關部門及所屬的區域教育服務處的批准方可實行計劃；及

4.7 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程，並明白特別室的用途若經更改，相關的資助亦可能受到影響。

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	VR 眼鏡及手機 20 套 x \$3,000 X 20 = \$ 60,000	20	\$ 60,000	計劃完成後供學校使用
電腦硬件	手提電腦 \$5,000 X 35 = \$175,000	35	\$175,000	計劃完成後供學校使用
	Access Point \$2,500 X 2 = \$5,000	2	\$5,000	計劃完成後供學校使用
	\$125 X 40 = \$5,000	40	\$5,000	計劃完成後學生帶回家 繼續改良設計
	擴展板及傳感器套件 \$650 X 40 套 = \$ 26,000	40	\$ 26,000	計劃完成後供學校使用
	手提電腦充電車	1	\$ 19,000	計劃完成後供學校使用
辦公室器材	3D 打印機及耗材 1 套	1	\$11,000	計劃完成後供學校使用
	3 合 1 Maker Tools、熱熔槍 \$2,000 X 5 = \$10,000	5	\$ 10,000	計劃完成後供學校使用
辦公室家具	+ 全高木間牆 連 1 套新趟門連鎖 + 升高木地台連斜台 1 組 + 現有窗底木枱面封仿石枱面 1 組 + 掛牆木框玻璃白板 2 組 + 高櫃上倉玻璃門飾櫃/中倉趟活動膠箱/下倉儲物櫃及門鎖四組 - 2100Wx600Dx2400Hmm 1 組 - 2220Wx600Dx2400Hmm 1 組 - 實木夾板, 膠板飾面 + 儲物室內儲物高櫃 1 組 - 3280Wx450Dx2400Hmm - 實木夾板, 膠板飾面 + 台上儲物櫃連木門 1 組 - 1000Wx600Dx1400Hmm - 實木夾板, 膠板飾面		\$197,400	計劃完成後供學校使用

	+ 學生梯型活動枱 12 張 - 1400Wx600Dx750Hmm - 實木夾板, 膠板飾面枱面, 金屬腳及 12" 不銹鋼踏腳板 + 學生膠疊椅 36 張			
辦公室家具	+ 玻璃白板 1 組 (6 塊) + 86"觸控式螢幕 1 組 + 窗底櫃門面彩貼 3 幅 + 主 counter 櫃向外面彩貼(3 面) 1 幅及 LED 顯示屏 (20cmx20cm) 36 個 + 包柱櫃門面彩貼 3 幅 + 房門面彩貼 7 幅 + 主門外走廊牆身裝飾連射燈 1 組 + 文件櫃 4 組		\$325,500	計劃完成後供學校使用
	彩圖卷簾		\$42,000	計劃完成後供學校使用

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 01/12/2020 - 31/05/2021	30/06/2021	中期財政報告 01/12/2020 - 31/05/2021	30/06/2021
計劃進度報告 01/06/2021 - 30/11/2021	31/12/2021	中期財政報告 01/06/2021 - 30/11/2021	31/12/2021
計劃總結報告 01/12/2020 - 31/05/2022	31/08/2022	財政總結報告 01/12/2021 - 31/05/2022	31/08/2022