優質教育基金
公帑資助學校專項撥款計劃
乙部：計劃書（修訂版）

計劃名稱:	計劃編號:
透過創新科技室讓學生掌握主流科技的元素 Helping Students Grasp the Elements of Mainstream Technologies through Innovation Lab	2019/0649

學校名稱: 迦密柏雨中學

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: 全校中一至中六 約 720 人 ; (2) 教師: 20

計劃時期: 12/2020 至 03/2022

1. 計劃需要

1.1	計劃目標	本計劃旨在為學生建設一個能體驗學習創新科技的空間，當中的設備包括智能沙箱、可編程教育機械人、IoT 智能感應器、人工智能識別編程、無人機及 3D 掃描儀等，適用於多個學科及各類活動。學生能藉著課堂教學及課外活動，更多接觸及應用創新科技，體會到創新科技如何貫通在各學術層面及日常生活中。 在設備及創新科技環境的配合下，本校能提供多元化的學與教，增加學生課堂以外的學習經歷，為各領域培養出創新科技人才。學生能在創新科技室中探索各種創新科技元素，藉著應用創新科技，為學生營造實在、貼近社會需要的學習體驗，引發學生目前及日後學習創新科技的興趣，並提高學生的創意和探究能力。
1.2	創新元素	創新科技室將圍繞三個主題元素－－AI 人工智能及大數據、智慧城市及 IoT、機器人技術及編程。 **AI 人工智能及大數據** 學校將會購置代碼開源的智能視像鏡頭，配合不同程度的編程及軟件開發，以達致人工智能在校內教育的推廣。 緊接人工智能所收集的大數據，也會配合預先設置不同條件的代碼，來進行分析，讓學生們從一個比較高的層面去了解未來人工智能及大數據的關係，作為職業生涯上良好的預先規劃。 在學術方面，由於學校所選用的人工智能硬件為開源的編程，由已受訓的老師及導師教授學生們的編程技巧，可由比較簡單的拖放命令式的編程至較高階的輸入式編程來滿足由初中至高中學生不同程度的需要。 另外，由於大數據的分析涉及數學科上微積分、密碼學及函數上的應用，老師可輕易將抽象的概念利用人工智能衍生出的大數據來進行講解及讓學生進行討論，令學生更容易了解數學科及大數據的關係。

		<u>**智慧城市及 IoT**</u> 智慧城市涉及面廣，學校將會利用三維地理數據模型的製作來令學生感受智慧城市為世界帶來不同的創新影響。 學校將會購置無人航拍機及地理數據轉換軟件，受訓的老師將會帶領學生最初由校內的航拍到高層次的戶外航拍，配合相應軟件將航拍相片轉換為可視化的三維地理數據模型以配合不同的教學主題。 在學術層面，航拍機的飛行軌跡規劃及相應的編程，其實就是地理科和電腦科的跨學科知識應用。地理科老師可以利用智能沙箱、等高線及不同的地理常識等為學生進行事前講解，而電腦科老師可教導學生如何利 IoT 智能感測器收集數據, 及用 GPS 編輯飛行路線及後期的三維地理數據轉換方法，令平常的學科學習變得生動有趣，從而加強學生的學習動機。 <u>機器人技術及編程</u> 學校將會購置應用於業界的代碼開源機器人，智能視像鏡頭套件及機械臂等硬件，配合不同程度的軟件編程，手機程式編寫及硬件組裝，來讓學生認識硬件及軟件的微妙關係。
1.3	計劃如何配合校本 / 學生的需要	本校二零一九年至二零二零年周年校務計劃將「加強學生學習及教師教學的效能」列為兩個主要關注事項之一，並定立了運用資訊科技，配合不同的教學策略，訓練學生共建及分享知識，增強課堂互動，自我評估，提高學習動機。本計劃期望能配合本校推動科技教育的方針，提供設備及空間讓學生探索創新科技，讓學生有更多機會接觸及嘗試應用主流創新科技元素，並鞏固學生探究及解難能力。本校亦根據關注事項定立了加強教師的協作及互相學習的目標，實行科組內共同備課、互相觀課、資源共享等，促進跨科組協作，以推行電子學習等緊貼科技趨勢的教育方式。本計劃期望也能提升教師實踐創新科技教育、應用資訊科技及創新教學方式的專業能力，最終令學生得益、培養出貼近社會需要的人才 。 本校二零一八年至二零二一年學校發展計劃亦將「推行自主學習學與教的模式」列為兩個主要關注事項之一，因發現學生的學習動機及責任感仍需提升。本計劃期望能配合本校推動自主學習方針，讓不同科任教師及學生能藉應用創新科技，配合科本學習內容，有效運用多元化的學習策略，來提高課堂的互動性和學生的參與度，以增強學生學習動機，以及訓練進行自主學習所需的能力(例如：創意、協作、探究及解難能力)。

2. <u>計劃可行性</u>

2.1	計劃的主要理念/依據	<u>政府近年大力發展創新科技事業</u> 《行政長官 2019 年施政報告》中指出過去兩年，政府大力發展創新及科技事業。根據投資推廣署和政府統計處最新的年度調查，初創企業在 2017 至 2019 這兩年間，增加 42.8%，達 3184 間，遍布各行各業。 學生在中學階段需要作出高中、大學選科等影響日後職業發展的重大決定，讓他們有機會初嘗及應用創新科技，了解主流科技有哪些範疇、元素、正如何改變社會及帶來進步，對其探索生涯規劃有莫大幫助。本校亦希望從而培訓創新科技人才——讓學生能及早接觸到創新科技，使本校課程更能幫助學生銜接大學課程、社會需要，日後較容易學得更深

		入。也令學生將來在各自選擇發展的領域，能更易理解及懂得運用創新科技，有更開放、具創造力的思維。 **教育局強調創新科技教育的發展** 教育局二零一六年的《推動 STEM 教育—發揮創意潛能》報告亦為未來十年的校本課程發展擬定方向。報告指出政府正積極推廣創新科技、公眾越加關注不同範疇中創新的重要性等，促使學校配合全球的教育趨勢，裝備學生應對因經濟、科學及科技發展所帶來大環境轉變的挑戰。報告亦指出，香港學生在科學、科技及數學表現良好，但大多偏重學科學習，較少參與「動手」的學習活動；因此建議讓學生也從日常生活角度學習、增強他們在綜合和應用跨學科知識與技能的能力。此外，在規劃和統籌與相關的學習活動方面，不同領域的教師之間須加強協作。推動跨學科、界別的創新科技教育為不同學習領域的教師提供共同合作的機會，進一步提升學與教的效能。
2.2	申請學校對推行計劃的準備程度/能力/經驗/條件/設施	**學校團隊協作準備充分** 本校願意在教學上作新嘗試及突破。校長及副校長具豐富發展資訊科技教育課程及相關行政經驗。本校各學習領域的學科皆有老師共同備課或同儕觀課的安排，並已設計完整的校本課程及課業。 **校內管理層達成一致共識** 本校於科主任會議中，向各科科主任講解有關計劃，解說各科適合使用上述三個主流科技元素教學的課題特徵，並舉出實際應用的例子。各科負責人對此計劃反應十分正面，就在各科如何應用創新科技室提供了教學方案設計。 **積極推展資訊科技教學** 本校網絡鋪設完善，設有多媒體學習中心、電腦實驗室及設計實驗室，上述每間特別室均有約三十多部電腦，全校共有四百部電腦；為推行電子學習，購買了一百五十部平板裝置供學生使用，加強推廣學生多元學習，提升學生自學的能力。本年度學校增加中一至中三資訊及通訊科技的課堂節數，學生能更深入學習及運用資訊科技。此外，本校設有人工智能隊，有超過 30 名學生加入成為隊員，並由富資訊科經驗的校友領導團隊參加各種校際資訊科技及人工智能等相關比賽。 **積極發展創新科技教學** 本校積極參與各項校外創新科技比賽，屢獲獎項殊榮，

2.3	校長和教師的參與程度及其角色	<u>校長及副校長</u> 與統籌教師共擬定是次計劃的框架及內容，訂出負責團隊的教師名單。定期與小組成員進行會議及參與觀課活動，監察和督導整個計劃的進行，在本計劃各項進展階段審視成效及改善空間。 <u>統籌教師及課程發展主任</u> 領導其他組員統籌整個計劃的推行，包括；所有設備的工程的採購程序、管理及安裝工程；與各科組科主任聯繫、商討計劃內容、流程、時間表；安排教師培訓、分享活動及檢視活動成效。 <u>科主任</u> 召開科會議、安排共同備課節設計有關的教學及回饋策略；蒐集科組成員使用科本應用程式的資料，於科內安排試用及分享活動；評估科內計劃成效，確保科內能具質素地推行計劃。 <u>**AI 小組/VR 小組/科學比賽小組負責老師**</u> 帶領 AI Team/VR Team/科學比賽小組的學生活動、比賽。 <u>有關科任教師</u> 設計學習教案及授課。
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)	顧問公司(為教師及學生作培訓)

2.6 推行時間表

推行時期 (*月份/年份*)	計劃活動
2020 年 12 月至 2021 年 2 月	組建校內 VR team 招標及裝修創新科技室裝修工程 招標及採購創新科技室的相關配備
2021 年 3 月至 5 月	安裝創新科技室相關設備 系統測試
2021 年 6 至 7 月	開始教授 ICT 科/科學科等課程 培訓課程 1：人工智能培訓課程(20 小時，參 2.7b)
2021 年 8 月至 9 月	培訓課程 2：智慧城市培訓課程(20 小時，參 2.7b)

	培訓課程 3：機器人技術及編程培訓課程(20 小時，參 2.7b) 開始製作校本 VR 教材 開始於地理科推行教學
2021 年 9 月至 2 月	培訓課程 4：跨學科創新科技專題研習校本課程服務(5 小時，參 2.7b) 培訓課程 5：學生跨學科創新科技專題研習課程(5 小時，參 2.7f) 學生開始利用創新科技室參與不同比賽
2021 年 3 月	檢討計劃成效 探討計劃進一步發展可行性及如何優化計劃 總結報告及財政報告

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)

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	
課堂活動：數學建構	結合相關科目的學習元素，為中一至中三學生安排以下活動： 中一：利用幾何學及摺紙技巧，摺出不同對稱圖樣及立體形狀 中二：利用量度距離工具探索誤差概念 中三：利用量度工具探索最大角度	每級 4 節 每節約 40 分鐘	由數學老師負責任教	學生能掌握課堂上的幾何概念，應用在生活的例子上，發展他們的解難及協作能力	數學建構和數學應用的基礎知識對建立編程、專題研習、三維虛擬技術、人工智能及大數據有不可分離的關係，而這些數學的課堂活動以幾何為主，其隱藏在３Ｄ世界背後的數學問題，以及編程的數學邏輯概念，更有助學生理解及運用到不同學科範圍。另外，數學活動的發展已經不限於課本內的知識，還會應用到創新科技的範疇，利用創新科技軟件及硬件加上數學科活動的配合，更能突破學生的學習空間，從而建構抽象思維。
課堂活動：數學應用	結合相關科目的學習元素，為中四至中六學生安排以下 E-learning 活動： 中四：利用微積分探討最大及最小體積概念 中五：利用矩陣探討密碼學 中六：利用函數在平面上的變換探究其特性	每級 2 節 每節約 40 分鐘	由數學老師負責任教	學生能了解更多數學的生活應用實例，有助培養高階的科學研究興趣	
課堂活動：初中 ICT 課程	結合相關科目的學習元素，為中一至中三學生安排以下活動： 中一：智能機械人編程	每級 8 節 每節約 80 分鐘	由學校具該方面知識和經驗的教師負責教授	學生能掌握電腦美術設計程式編寫、機械人製作和不同感應器的原理，並能加以應用，完成相關學習任務	

	中二：IoT 及智能感測器建立智能城市 中三：智能手機程式編程			
課堂活動：跨學科創新科技專題研習	結合科學科/設計與科技科/數學科/ICT 科跨學科的學習元素，為中二學生安排以下活動： 以專題研習形式，配合校本創新科技的三個元素，根據學生設計的原型，製造出成品（例如製作智能環保工作室）在展覽展出及介紹製成品，學生可以學習使用 IoT 智能感測器收集數據，大數據及人工智能技術，機器人技術及編程等達致將創新科技應用在生活之中 中二設計與科技科亦配合該專題研習, 學生能學習 3D 立體設計及利用 3D 打印機打印出設計原型及製造出成品以作展覽	20 節 每節約 40 分鐘	相關老師及外聘導師擔任小組導師，負責跟進學生的研習進度，並給予意見	學生能掌握課堂上的科學概念，把研究的結果以具體的形式實現，發展他們的創新科技的應用能力
課堂活動：科學科	中三：設計火箭車 運用流體力學電腦模擬輔助及 IoT 智能感應器材來設計火箭車，從活動中學習相關科學及編程知識。 在中二科學科 Unit 11 Force and Motion 會改在中三教授，配合火箭車的實體習作，令同學對這課的抽象概念有更深的了解。 另外我們會教授 s/t graph (位移/時間圖)，使同學懂得分析在測試火箭車時的行速數據，以改善其設計。 因同學在設計，製作模型及測試時需要用電腦及較大的空間作	每級 10 節 每節約 40 分鐘	由學校具該方面知識和經驗的教師負責教授	學生能將所學的科學及科技知識製成實物，活用出來 課程與 KLA 的配合 1. 通過火箭車的實體習作, 學生能掌握科學探究技能. (觀察製作火箭車材料, 設計模型, 反覆進行火箭車的速度測試, 分析改良設計後的數據, 從而作出結論和解說) [科學教育學習領域課程指引補充文件 2.2.2 EDB] 2. 透過火箭車的探究實驗活動, 讓學生更能掌握中二單元 11(力和運動)的抽象概念, 以提高學與教的效能。連結課堂上學會的科學知識和周遭的事物,藉此學生將科學概念、理論、過程技能應用於探究和解決實際的問題。[科學教育學習領域課程指引補充文件 2.3.1 EDB]

	火箭車行車軌跡的測量，所以在創新科技室上課會較合適			3. 測試火箭車時的行速數據，學生須以方程式 S =vt 計算火箭車移動的平均速率 [單元 11.1 速率、距離和時間] 4. 以 s/t 關係線圖分析火箭車時的行速數據 [單元 11.1 距離——時間關係線圖] 5. 以 APP 設計流線型之火箭車以減低空氣阻力 [單元11.4 摩擦力和空氣阻力] 6. 了解推動火箭車的原理 [單元 11.5 作用力和反作用力]
課堂活動：地理科 AR Sandbox 智能沙箱及虛擬實景	它是一個即時互動的模擬地理環境的裝置，可讓學生真切見到地形，對一些地理概念有更深入認識，並配合 AI Team 及 VR Team, 製作出虛擬實境讓學生更易掌握地理智識 中二: 透過互動了解各地勢的特徵及分別 中四: 透過互動了解各地勢的特徵和分別; 認識相關地理現象如河盆/火山活動	每級 4 節 每節約 40 分鐘	由學校具該方面知識和經驗的教師負責教授 配合 AI Team 及 VR Team 導師及同學參與及製作	學生能具體掌握及了解各地勢及相關河盆情況
課外活動：AI Team 學習人工智能技術	中一至中三：初中組 中四至中六：高中組 學生會學習 AI 人工智能及大數據，智慧城市及 IoT 及機器人技術及編程跨越三大主題的專題學習	每組 30 星期共 60 節	相關老師及外聘導師擔任小組導師，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，發展他們的協作和解難能力，並可參與相關比賽，並將一些 VR/AR 製成品給予不用學科授課時使用
課外活動：VR Team 學習三維虛擬技術	利用可編程 3D 無人航拍機收集數據，並以地理數據轉換軟件轉換為可視化的三維地理數據模型以製作不同的 VR 學習主題	30 星期共 30 節	相關老師及外聘導師擔任小組導師，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，發展他們的協作和解難能力，並可參與相關比賽，並將一些 VR/AR 製成品給予不用學科授課時使用
課外活動：科學比賽隊	學校每年參加不同的科學比賽，利用創新科技室的設備設計及製作不同成品參與不同科學比賽，亦可利用 30 部電腦的集體運算能力及免費軟件	30 星期共 30 節	相關老師及外聘導師擔任小組導師，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，發展他們的協作和解難能力，並可參與相關比賽

	，進行 DNA 分析及研究 (Evolutionary tree and Phylogenetic relationship)，讓學生更能掌握最新的科技應用。			

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
培訓課程 1：人工智能培訓課程	主題：人工智能培訓課程 教授教師及學生有關人工智能應用及編程	10 節，每節 2 小時	聘請一間對人工智能應用、編程、項目製作有實際經驗的顧問機構，提供培訓課程	AI team /科學比賽隊的教師及學生能利用相關設備應收集大數據及人工智能的應用
培訓課程 2：智慧城市培訓課程	聘請一間顧問機構給教師及學生提供智慧城市培訓課程	10 節，每節 2 小時	聘請一間對智慧城市應用、編程、項目製作有實際經驗的顧問機構，提供培訓課程	AI team /地理科 /VR team 的教師及學生能利用相關設備收集數據及製作三維地理模型
培訓課程 3：機器人技術及編程培訓課程	聘請一間顧問機構給教師及學生提供機器人技術及編程培訓課程	10 節，每節 2 小時	聘請一間對機器人技術及編程應用、項目製作有實際經驗的顧問機構，提供培訓課程	AI team / ICT 科的教師及學生能利用相關設備控制機器人技術及編程技巧
培訓課程 4：跨學科創新科技專題研習校本課程服務	聘請一間顧問機構給教師提供跨學科創新科技專題研習課程設計、教師培訓、工作紙等服務	5 小時	聘請一間對跨學科創新科技課程專題研習設計、教師培訓有實際經驗的顧問機構，提供培訓課程	教師能在專業協助下設計跨學科創新科技專題研習課程

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	教學用投影機 4 部 矩陣式影音切換器 1 部 視訊延長器 4 部	用以舉辦有關教學活動；供學生分組時在不同投影幕放映教學內容，增進互動性。

2	儲物餐車 8 部	用以舉辦有關教學活動，收納創新科技室的不同配件，例如可編程教育機械人及智能感應器材等，流動到不同地方方便學生製作成品。
3	音響裝置(混音器,播放器, 喇叭,無線咪)	用以舉辦有關教學活動
4	教師活動白板櫃連强化玻璃面	用以舉辦有關教學活動，老師可以在柜面寫字及收納大量創新科技室的部件。
5	訂造傢俬 －長方形地櫃 2 套 －高身展示櫃 1 套 －工具架連矮櫃 1 套	用以舉辦有關教學活動，學生可在地櫃枱面製作成品， 展示櫃展示學生成品及利用不同的櫃來收納大量創新科技室的部件。
6	組合教師桌連辦公椅 1 套	供教師上課使用。
7	學生有轆書寫檯及學生椅	供 29 位同學上課使用，用途靈活，能適應不同教師、不同科目的教學模式，有利於跨學科教學。

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	拆卸工程	－為配合創新科技室設計，需要清拆及清走所有棄置物品、電器設備、傢俬及一切相關設備。 －竣工後需要清潔及清走所有垃圾。
2	地面工程 －鋪設 2mm 厚木紋膠地板(不起原來舊地板) －重裝水龍頭	平整房間，用以舉辦有關教學活動。
3	電器工程 1. 供應及安裝暗藏地膠喉連電綫 13 安培供電位 2. 電腦綫電腦位	連接 30 部電腦及邊枱位置方便學生小組學習或分組實習。
4	抽氣扇 2 套連安裝	房間通風用途
5	安裝假天花連 LED 燈	房間照明用途
6	牆身工程 －剷牆上瓷磚 －補灰連上油 －牆身油乳膠漆(包剷底) －連地腳線	平整房間，用以舉辦有關教學活動。

7	安裝玻璃門及門禁系統	創新科技室內設有或放置了各種科技設備和器材，需要加強保安。

(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)

本校透過應用智能沙箱、可編程教育機械人、智能感應器、人工智能識別編程、3D 掃描儀等創科設備，加上校本課程和創新科技室的科技環境，讓學生有多元化的學習經歷，對概念和應用有更深刻的印象和理解，有助學校推展創新科技教育，培養創新的科技人才。
此外，學生能在課堂內外學習到應用資訊科技的能力和解決困難的能力，發揮創意，引發他們自主學習的興趣，以及訓練相關的能力，配合本校推行自主學習的方針。

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)

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
培訓課程 5：學生跨學科創新科技專題研習課程	聘請一間顧問機構給學生提供跨學科創新科技專題研習課程	5 小時	聘請一間對跨學科創新科技專題研習課程有實際經驗的顧問機構，提供培訓課程	學生能進行跨學科創新科技專題研習

2.8 財政預算

申請撥款總額: HK$**__697,700_____**

開支類別*	**開支細項的詳情**		**理據**
	開支細項	**金額 (HK$)**	*(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)*
a. 設備開支	教學用投影機 4 部 矩陣式影音切換器 1 部 視訊延長器 4 部	100,000	用以舉辦有關教學活動；供學生分組時在不同投影幕放映教學內容，增進互動性。
	儲物餐車 8 部	6,400	用以舉辦有關教學活動
	音響裝置(混音器,播放器, 喇叭,無線咪)	25,000	用以舉辦有關教學活動
	教師活動白板櫃連強化玻璃面	20,000	用以舉辦有關教學活動

	訂造傢俬 －長方形地櫃 2 套 －高身展示櫃 1 套 －工具架連矮櫃 1 套	80,000	用以舉辦有關教學活動
	組合教師桌連辦公椅 1 套	8,000	供教師上課使用。
	學生有轆書寫檯及學生椅	50,000	供 29 位同學上課使用，用途靈活，能適應不同教師、不同科目的教學模式，有利於跨學科教學。
		設備開支總額	***289,400***	
b. 工程開支	拆卸工程	25,000	－為配合創新科技室設計，需要清拆及清走所有棄置物品、電器設備、傢俬及一切相關設備。 －竣工後需要清潔及清走所有垃圾。
	地面工程 －鋪設 2mm 厚木紋膠地板(不起原來舊地板) －重裝水龍頭	50,000	平整房間，用以舉辦有關教學活動
	電器工程 1. 供應及安裝暗藏地膠喉連電綫 13 安培供電位 2. 電腦綫電腦位	133,600	連接 30 部電腦及邊枱位置方便學生小組學習或分組實習
	抽氣扇 2 套連安裝	4,000	房間通風用途
	安裝假天花連 LED 燈	60,000	房間照明用途
	牆身工程 －剷牆上瓷磚 －補灰連上油 －牆身油乳膠漆(包剷底) －連地腳線	60,000	平整房間，用以舉辦有關教學活動
	安裝玻璃門及門禁系統	25,000	創新科技室內設有或放置了各種科技設備和器材，需要加強保安。
		工程開支總額	***357,600***	
c. 一般開支	雜項	1,076	包括影印、學生活動材料、消耗品如 3D 打印機物料等
	審計	5,000	
		一般開支總額	***6,076***	
d. 應急費用	工程應急費用	35,760	
	應急費用	8,864	
		應急費用總額	***44,624***	
		申請撥款總額 (HK$):	**697,700**	

*

(i) 在訂定預算時，申請人應參閱基金的<u>價格標準</u>。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	☑ 學與教資源 ☑ 教材套 ☑ 電子成品*(請列明)*： 1. 學生或教師編寫的程式 ☐ 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	1. 為本校建設創新科技室 2. 推動創新科技教學 3. 提高學生的學習動機 4. 提高學生的學習成效 5. 為學生提供更優質的電子學習環境 6. 促進教師及學界的專業交流 7. 發展本校藝術設計教育 8. 培養學生成為資訊科技人才

3.3 評鑑
請建議具體的評鑑方法及成功準則。

<u>評鑑方法</u>

1. 檢討使用率
   1.1. 持續觀察創新科技室的使用率，包括教師及學生的使用情況。
   1.2. 透過定期科主任會議了解各科老師使用創新科技室進行教學的成效和意見。
   1.3. 收集老師使用創新科技室的意見並作改善。

2. 檢討學生學習成效
   2.1. 從學生學習的表現衡量創新科技室對學生學習的效用，教師對使用創新科技室進行教學後的班別進行即時評估。
   2.2. 收集學生對創新科技室的意見，調查創新科技室能否有效提升他們的學習創新科技的動機及成效。

3. 邀請校外專業團體及教師進行交流
   3.1. 邀請大專院校學者及其他學校教師到校與本校教師進行專業交流，收集學界對本項目各方面的意見，從而檢討本項目的成效及於來年執行改善措施。

3.4 計劃的可持續發展

1. 於計劃完結時本校籌委會及參與的教師會進行檢討，並計劃如何進一步推展校本創新科技教育。
2. 本校將會負責支付計劃有關的設備維修及保養或添置其他器材的費用。
3. 在計劃完結後，本校將可以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。
4. 計劃內的課程設計均可在學校正規課程中延伸發展。

3.5 推廣
請擬備計劃向學界推廣計劃值得分享的成果。

<u>計劃如何裨益於教育界</u>

1. 本校可作為學界的一名推動者，讓其他有興趣學校及人士參觀和了解本校的創新科技室。故此本計劃受益的人數不單是本校，將來更可惠及其他學校（例如大埔區的中學及相同辦學團體的學校）的師生。
2. 本計劃將推動學界的教師專業發展及交流，推動更多有益於學生的教育策略，推動學界經驗交流及分享的風氣。

<u>宣傳推廣方法</u>

1. 本校部份科目籌委會，使用項目成果進行教學及進行教師內的專業交流和學習，並向其他老師分享成果。
2. 邀請其他學校教師到本校參觀項目，並進行示範教學，提高學界對項目的認知。
3. 在校園開放日等活動日上展示本項目的應用，向公眾社會人士解釋本項目對學習的正面作用。

4. 校方聲明

本校會：

1. 將改建後的室名命名為「創新科技室」；
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；
3. 確保進行活動時遵守民航處發出的《操作無人機的一般安全操作指引》；
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；
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；
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
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	教學用投影機 4 部 HDMI 矩陣式影音切換器 1 部 HDMI Cat 5 視訊延長器 4 部	9	100,000	計劃完成後供學校使用
	音響裝置(混音器,播放器, 喇叭,無線咪)	1	25,000	計劃完成後供學校使用
辦公室家具	儲物餐車	8	6,400	計劃完成後供學校使用
	教師活動白板柜連强化玻璃面	1	20,000	計劃完成後供學校使用
	訂造傢俬 －長方形地櫃 2 套 －高身展示柜 1 套 －工具架連矮柜 1 套	4	80,000	計劃完成後供學校使用
	組合教師桌連辦公椅	1	8,000	計劃完成後供學校使用
	學生有輾書寫檯及學生椅	29	50,000	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 - 31/03/2022	30/06/2022	財政總結報告 01/12/2021 - 31/03/2022	30/06/2022