

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： 電子學習2.0	計劃編號： (2018/1355) (更新版)
------------------	----------------------------

學校名稱：_____大埔循道衛理小學_____

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: 一至六年級約950人; (2) 教師67人; (3) 家長:約40-60個家庭;
(4) 其他: 本會屬會學校、區內中、小學及幼稚園

計劃時期: 08/2021 至 02/2023

1. 計劃需要

1.1	計劃目標	<p>透過計劃進行STEM課程更新2.0和藝術學科電子化，本校期望可達到以下目標：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 透過跨科的學習活動，讓學生發揮創意和創新的能力，運用科學原理及多元化的藝術方式表達個人的想法，創造不同的作品，藉此改善及優化生活，提昇對藝術的欣賞能力及對文化的認識 ● 提昇學生解難、程式編寫、跨課程應用資訊科技的能力及自主學習的能力 ● 提高學生對STEM和藝術的興趣，從而培養自主學習
1.2	創新元素	<p>本校由2017/18學年已開始STEM課程，課程主要以常識科為主，加入科學科技及數據處理，並配合電腦科，在高小加入編程課程。學生已能逐步掌握編程知識和建立對STEM的觸覺，學校擬進一步優化STEM，並推展至初小，為學生提供全面的STEM學習歷程，訓練學生多方面能力。</p> <p>除此以外，本校計劃發展多媒體藝術，讓學生有多元化電子體驗，令學生對電腦認識不再局限於編程，能擴展至藝術層面（音樂、美術及攝影）。學生能透過電子器材認識、體驗和創作藝術作品，提供有別於傳統的藝術學習經歷，提高學生藝術內涵，期望把「STEM」發展成「STEAM」。相信在STEM加入藝術科目互相融合，進行跨學科學習，可訓練學生綜合、分析及評鑑等高階思維能力，引發學生自主學習。</p> <p>有見及此，學校擬改建現有的MMLC成為「多媒體STEM Room」，在課室加入不同的設備，以配合開展多媒體跨科課程。「多媒體STEM Room」亦會加插智慧課室的元素，例如自動化窗簾和燈光，讓學生對智慧課室和智慧城市有初步構念，激發學生思考如何藉小發明，改善生活，以達到應用之效。</p>
1.3	計劃如何配合校本 / 學生的需要	<p>本校關注事項之一是「培養學生成為自主、自信和喜愛學習的孩子」，其中就包括「運用資訊科技進行互動學習」及「發展STEM」，所以本校十分鼓勵教師在課堂中嘗試運用不同的資訊科技元素及如何在跨科中開展STEM。藉著優化視藝、音樂及電腦課程，並加入編程及跨科元素，協助學生把各科知識融會貫通，應用並解決日常所遇到的問題。</p> <p>所以，本校期望可藉本計劃，藉優化學校的環境，把STEM拓展到其他科目，讓學生的活動空間可擴大之餘，術科課程也可優化，並豐富學生的學習經歷。</p>

2. 計劃可行性

2.1	計劃的主要理念/依據	<p>根據《第四個資訊科技教育策略報告》，學生要在瞬息萬變的二十一世紀維持香港的競爭力，學生必須具備終身學習的能力。因此學校必須重點加強學生的數碼素養、自主學習能力、協作能力、解難能力及創意和創新思維能力。因此在優化校內課程時，亦以發展學生二十一世紀能力為目標。</p> <p>《基礎教育課程指引－聚焦·深化·持續》其中一個四個關鍵項目學會學習－運用資訊科技進行互動學習。所以本校繼續向此項目發展，加插不同資訊科技的元素於藝術教育領域，包括音樂及視藝科，以強調更新及引入創新元素，從而提昇學生在課堂的參與度和互動性，增加學生對學科的學習興趣，以達致提高學生的學習質素。</p> <p>參考《推動STEM教育－發揮創意潛能》，學校應該更新科學、科技及數學教育學習領域課程和增潤學生的學習活動。有見及此，學校持續地豐富學校STEM教育，並以跨學科規劃課程，配合常識、視藝等科目，優化及豐富STEM教育，使之成為STEAM教育。</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>本學年，本校已把新翼電腦室改建成Inno Space，供高年級學生上電腦課及進行編程，亦設空間供學生進行模型製作。由於Inno Space包括編程，故本校亦購買了鐳射切割機、3D電子打印機等，供學生體驗及實踐。</p> <p>本校在高年級開展編程，不單常識科及電腦科盡量編排同一位教師任教，更把常識科與電腦科結合成連堂，以讓教師更靈活運用課時，也讓學生有更充裕的時間進行研習。</p> <p>而本校在過去幾年，在P.1及P.6開展跨學科課程，成效不俗。因此，教師在發展跨學科課程，已累積不少經驗，這將有助落實本計劃的跨科學習。</p>																		
2.3	校長和教師的參與程度及其角色	<table border="1" data-bbox="480 992 1481 2063"> <thead> <tr> <th data-bbox="480 992 711 1032"></th> <th data-bbox="711 992 863 1032">角色</th> <th data-bbox="863 992 1481 1032">參與程度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="480 1032 711 1111">校長</td> <td data-bbox="711 1032 863 1111">顧問</td> <td data-bbox="863 1032 1481 1111"> <ul style="list-style-type: none"> ■ 定期就「多媒體STEM室」工程及各科課程給予意見 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 1111 711 1301">副校長</td> <td data-bbox="711 1111 863 1301">統籌</td> <td data-bbox="863 1111 1481 1301"> <ul style="list-style-type: none"> ■ 為計劃統籌 ■ 定期檢視整個計劃的進度及成效，並適時向校長匯報 ■ 安排學與教委員會成員跟進各科教師培訓及課程 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 1301 711 1570">資訊科技組組長</td> <td data-bbox="711 1301 863 1570">統籌</td> <td data-bbox="863 1301 1481 1570"> <ul style="list-style-type: none"> ■ 為計劃統籌 ■ 負責採購所需資源 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 房間所需的設備 ➢ 學與教所需的硬件及軟件 ■ 安排資訊科技組組員協助各科安排運用教學所需的硬件及軟件 ■ 安排資訊科技助理於課堂進行支援 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 1570 711 1839">學與教委員會成員</td> <td data-bbox="711 1570 863 1839">監察者</td> <td data-bbox="863 1570 1481 1839"> <ul style="list-style-type: none"> ■ 統籌各科(包括常識、電腦、音樂、視藝)課程、教學及評估 ■ 透過觀課了解課程的落實情況，並定期與相關科目的同工檢討，以優化課程設計及教學 ■ 與資訊科技組密切聯繫，定期就硬件及軟件作檢視，以確保學與教的質素 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="480 1839 711 2063">常識、視藝、音樂、電腦科科主任</td> <td data-bbox="711 1839 863 2063">執行者</td> <td data-bbox="863 1839 1481 2063"> <ul style="list-style-type: none"> ■ 統籌負責科目的課程，包括縱向及橫向課程 ■ 透過備課，讓各級科任了解課程的內容，並適時檢討學與教成效 ■ 定期向學與教委員會報告課程的落實情況 </td> </tr> </tbody> </table>		角色	參與程度	校長	顧問	<ul style="list-style-type: none"> ■ 定期就「多媒體STEM室」工程及各科課程給予意見 	副校長	統籌	<ul style="list-style-type: none"> ■ 為計劃統籌 ■ 定期檢視整個計劃的進度及成效，並適時向校長匯報 ■ 安排學與教委員會成員跟進各科教師培訓及課程 	資訊科技組組長	統籌	<ul style="list-style-type: none"> ■ 為計劃統籌 ■ 負責採購所需資源 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 房間所需的設備 ➢ 學與教所需的硬件及軟件 ■ 安排資訊科技組組員協助各科安排運用教學所需的硬件及軟件 ■ 安排資訊科技助理於課堂進行支援 	學與教委員會成員	監察者	<ul style="list-style-type: none"> ■ 統籌各科(包括常識、電腦、音樂、視藝)課程、教學及評估 ■ 透過觀課了解課程的落實情況，並定期與相關科目的同工檢討，以優化課程設計及教學 ■ 與資訊科技組密切聯繫，定期就硬件及軟件作檢視，以確保學與教的質素 	常識、視藝、音樂、電腦科科主任	執行者	<ul style="list-style-type: none"> ■ 統籌負責科目的課程，包括縱向及橫向課程 ■ 透過備課，讓各級科任了解課程的內容，並適時檢討學與教成效 ■ 定期向學與教委員會報告課程的落實情況
	角色	參與程度																		
校長	顧問	<ul style="list-style-type: none"> ■ 定期就「多媒體STEM室」工程及各科課程給予意見 																		
副校長	統籌	<ul style="list-style-type: none"> ■ 為計劃統籌 ■ 定期檢視整個計劃的進度及成效，並適時向校長匯報 ■ 安排學與教委員會成員跟進各科教師培訓及課程 																		
資訊科技組組長	統籌	<ul style="list-style-type: none"> ■ 為計劃統籌 ■ 負責採購所需資源 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 房間所需的設備 ➢ 學與教所需的硬件及軟件 ■ 安排資訊科技組組員協助各科安排運用教學所需的硬件及軟件 ■ 安排資訊科技助理於課堂進行支援 																		
學與教委員會成員	監察者	<ul style="list-style-type: none"> ■ 統籌各科(包括常識、電腦、音樂、視藝)課程、教學及評估 ■ 透過觀課了解課程的落實情況，並定期與相關科目的同工檢討，以優化課程設計及教學 ■ 與資訊科技組密切聯繫，定期就硬件及軟件作檢視，以確保學與教的質素 																		
常識、視藝、音樂、電腦科科主任	執行者	<ul style="list-style-type: none"> ■ 統籌負責科目的課程，包括縱向及橫向課程 ■ 透過備課，讓各級科任了解課程的內容，並適時檢討學與教成效 ■ 定期向學與教委員會報告課程的落實情況 																		

2.4	家長的參與程度 (如適用)	舉行家長教育課程，藉此讓家長了解學生在多媒體跨學科課程的學習內容，
2.5	計劃協作者的角色 (如適用)	/

2.6 推行時間表

推行時期 (月份/年份)	計劃活動
8/2021-11/2021	<ul style="list-style-type: none"> ● 檢討現有常識、電腦、音樂和視藝科課程 ● 規劃、設計及發展跨學科課程
8/2021-12/2021	<ul style="list-style-type: none"> ● 招標、設計及裝修「多媒體STEM室」 ● 添置相關設備、器材和物資
9-12/2021	<ul style="list-style-type: none"> ● 進行教師工作坊 ● 編寫相應的教學方案和課堂活動，並進行共同備課
2/2022-1/2023	<ul style="list-style-type: none"> ● 於「多媒體STEM室」進行相關學習活動 ● 教師觀察及檢討計劃進度，並適時作出修訂和優化
02/2023	<ul style="list-style-type: none"> ● 檢討計劃成效，並優化現有計劃的課程 ● 與本會屬校及其他友校分享學校計劃成果

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/模式及其挑選準則等)	推行年級	節數及每節所需時間	學習重點及活動	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
智能家居	<p>【常識】學生學習電能產生熱、光、聲音和運動的效應，探索日常生活中如何推廣家居節能及解決生活問題。</p> <p>學生分組運用創意科學積木(主題為「綠色能源」)建造科學實驗模型，並需要改裝模型以完成相關任務。</p>	四	每學年 6-8節	學生理解風力發電的原理，並利用創意科學積木，製作風力發電裝置，以讓學生發揮創意，思考如何在日常生活中加入風能這種再生能源。	常識科教師	學生透過協作建造科學模型進行科學實驗，並能綜合已學的知識，通過更改模型設計，使模型成為理想居所的範本。
		五	每學年 8-10節	學生認識光的特性、聲音的產生及閉合電路，然後思考如何優化「多媒體STEM室」的智能家居裝置，並以創意科學積木製作模型以作闡述。		
		六	每學年 6-8節	學生認識能量轉換、力的運用及簡單機械的原理，然後利用創意科學積木，製作日常生活的小工具，以解決日常生活的小問題。		

活動名稱	內容 (包括：主題、推行策略/模式及其挑選準則等)	推行年級	節數及每節所需時間	學習重點及活動	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		
智能家居 (續)	【電腦】選用合適的電子感應器，進行科學化的計算和量度，編程設計理想家居環境的各項參數，並能智能控制有關設備進行調適。	四	每學年 7節	利用生活情景或難題作引入，運用感應器(如光線感應器等)進行解難活動，製作智能產品(如智能彩色窗簾等)。	電腦科老師	另外，學生需創作小發明，不單應用光、聲、電等知識(常識)，也需配合家居環境及房間功能，應用不同色彩的燈光及配色(視藝)，並透過運用不同的音樂元素創作音樂，表達不同的情緒及感受，以達致智能操控家居環境，使成為智能家居的示範單位。		
		五	每學年 6節	利用生活情景或難題作引入，運用感應器(如音量感應器等)進行解難活動，製作智能產品(如隔音裝置設計等)				
		六	每學年 4節	利用生活情景或難題作引入，運用微型電腦感應器進行解難活動，製作智能產品(如彩燈設計等，配合環境氣氛)				
		【視藝】在課堂學習色彩學，明白用不同的色彩表達不同的感覺，並應用到理想家居的燈光及家具配色上。	四	每學年 4節			學習自然光與燈光特點，利用相機及相片編輯軟件探索不同光源及顏色下帶來的不同感覺。	視藝科老師
			五	每學年 4節			學習不同顏色帶來的感覺，利用不同色溫的燈光進行探索，學習依情況選擇合適的家居燈光。	
			六	每學年 4節			學習不同的色調帶來的不同感覺，學習依情況用不同的色調為家具及燈光配色。	
【音樂】透過聆聽不同的音樂，感受其氣氛，並以色彩表達其感受。從而透過改變不同的音樂元素，如速度、力度、拍子、調性等創作旋律，以配合不同的氣氛。	四	每學年 6節	利用程式，探索不同樂器對樂曲氣氛的影響。	音樂科教師				
	五	每學年 6節	利用，配合編程，創作不同的旋律。					
	六	每學年 6節	1. 聆聽不同形式的音樂，並感受不同節奏、調性、演奏技巧等對氣氛的影響。 2. 利用程式創作不同氣氛的音樂。					

活動名稱	內容 (包括：主題、推行策略/模式及其挑選準則等)	推行年級	節數及每節所需時間	學習重點及活動	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
音樂影片製作	<p>【音樂】 一至二年級學生根據影片的氣氛，以不同的力度及長度加入合適的聲效。三至六年級學生利用程式，進行編曲、製作聲效及簡單配樂以配合影片的氣氛。</p>	一	每學年 6節	按情境的內容，以不同力度及速度配上聲效。	音樂科教師	學生需製作音樂影片，不單展示其把相片串合/剪輯的技巧(電腦)，也需能夠運用不同的拍攝手法(視藝)，並需創作不同的音樂或聲效，及改變演繹的方式來表達情感或氣氛(音樂)。
		二	每學年 6節	創作簡短故事，並利用不同物件、樂器、速度、力度、演奏方法，為故事配上不同聲響		
		三	每學年 6節	利用 程式，為影片配上簡單聲響效果。(使用敲擊樂器為主)		
		四	每學年 6節	利用 程式，為影片配上聲響效果及背景音樂。(加入有音高的樂器以製作背景音樂)		
		五	每學年 6節	利用 程式，以不同樂器進行創作。透過結合不同樂器，以不同力度和速度創作背景音樂以配合影片的氣氛。		
		六	每學年 6節	利用 ，創作簡短樂曲為短片配樂。運用不同的作曲方法、樂器、調性進行創作。		
	<p>【視藝】 一至三年級學生學習不同的運鏡技巧，如搖鏡、跟拍等，並運用簡單錄影器材進行短片拍攝。(「搖鏡」是左右移動鏡頭，低年級學生主要學習平搖。「跟拍」是把鏡頭放在一件物件(如立體作品)背後或側面再一起移動拍攝。這兩種技巧均適合一至三年級。) 四至六年級學生學習分鏡及剪接技巧，亦運用錄影器材及剪輯軟件製作多場景影片。(「分鏡」及「剪接」主要教導學生分開不同場景拍攝再整合成一個片段。)</p>	一	每學年 4節	學習定鏡的拍攝方法，製作短片介紹自己的視藝作品。	視藝科老師	
		二	每學年 4節	學習跟拍的拍攝方法，以自己的立體作品為主角，製作跟拍遊校園的短片。		
		三	每學年 4節	學習橫搖及直搖的拍攝方法，以小組形式製作短片介紹自己視藝作品。		
		四	每學年 4節	以小組形式創作短故事及繪畫 ，學習根據 進行拍攝。		
		五	每學年 4節	以小組形式學習分鏡技巧，以紀錄片形式製作校園活動的影片。		
		六	每學年 4節	以小組形式學習運用 拍攝短片介紹校園環境及活動。		

活動名稱	內容 (包括：主題、推行策略/模式及其挑選準則等)	推行年級	節數及每節所需時間	學習重點及活動	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
音樂影片製作 (續)	<p>【電腦】 一至三年級學生把不同的相片串合起來 四至六年級學生運用基本剪輯技巧，配合動畫素材製作為MV影片。</p>	一	每學年 5節	以不同情景，學習拍攝照片的技巧，如近鏡，遠鏡。	電腦科老師	
		二	每學年 5節	以主題形式，依次序把拍攝得來的相片串連成幻燈片播放。		
		三	每學年 5節	以主題形式，依次序把拍攝得來的相片串連成影片，並加上標題及背景音樂。		
		四	每學年 5節	以主題形式，拍攝影片，並加上標題及背景音樂及基本剪輯。		
		五	每學年 5節	以主題形式，拍攝影片，學習進行剪輯技巧(如加入字幕，混剪，轉場效果及背景音樂)。		
		六	每學年 5節	以主題形式，拍攝影片，學習進行高階剪輯技巧(音效，配音，配樂，貼圖效果)。		
製作樂器	<p>【音樂】 探索不同樂器的聲音，並利用 程式，進行編程及製作樂器。</p>	一	每學年 4節	1.探索以不同物料製作沙槌所產生不同的聲音並製作沙槌。 2.利用自製沙槌敲打簡單節奏。	音樂科教師	學生透過探索不同的聲音，製作不同的樂器，並以樂器進行伴奏。
		二	每學年 4節	1.探索以不同物料和不同長度的紙筒製作雨聲棒所產生不同的聲音並製作雨聲棒。 2.利用自製雨聲棒為故事配樂。		
		三	每學年 5節	1.利用閉合電路探索不同水果所產生不同的音高。 2.利用不同水果製成一件有音高的樂器並進行合奏。		
		四	每學年 5節	利用編程製作電子鋼琴，並彈奏C大調的樂曲。		
		五	每學年 5節	編寫程式製作電子結他，並為結他配上不同的和弦進行伴奏。		
		六	每學年 5節	編寫程式製作電子鼓，並為樂曲伴奏。		

活動名稱	內容 (包括：主題、推行策略/模式及其挑選準則等)	推行年級	節數及每節所需時間	學習重點及活動	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
製作樂器 (續)	【電腦】利用平板電腦或錄音器材進行錄音、利用聲音編輯軟件進行音效生成及混音。	一	每學年 5節	配合學習主題，學習錄製音效和音樂。	電腦科教師	
		二	每學年 5節	配合學習主題，進行基礎音效編輯。		
		三	每學年 5節	配合學習主題，進行剪輯音效，加入配樂。		
		四	每學年 5節	配合學習主題，進行兩段音效剪輯和結合。		
		五	每學年 5節	配合學習主題，進行音效優化調控(如音效高，低，音速快慢等)。		
		六	每學年 5節	配合學習主題，進行音效優化調控(如去除雜音，平均音量控制等)。		
	【電腦】以常識科為主導，訂定情境，再配合電腦科，讓學生動手組裝及測試實驗為主。	一	每學年 3節	配合常識科學習內容(如遊公園)，選擇與動物軌道的組裝積木進行動手活動及進行速度與重力測試。	電腦科教師	能透過簡單的組件製成可動的裝置，並透過優化不斷改良。
		二	每學年 3節	配合常識科學習內容(如齊來玩玩具)，選擇與齒輪傳動相關的組裝積木進行動手活動及進行玩具創作(如何傳動)。		
		三	每學年 5節	配合常識科學習內容(如交通主題)，選擇與交通工具相關的組裝積木進行動手活動及進行科學化實驗(數據化紀錄，計算時間等)。		

活動名稱	內容 (包括：主題、推行策略/模式及其挑選準則等)	推行年級	節數及每節所需時間	學習重點及活動	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
電子繪圖	<p>【視藝】 一至三年級學生利用電子繪圖軟件進行平面繪畫創作，學習基本的繪圖技巧。四至六年級學生利用設計軟件學習設計原理，及利用修圖軟件學習簡單修圖技巧進行創作。</p> <p>學生於視藝課堂認識不同藝術風格及相關的組織原理及視覺元素，再利用電子繪圖的不同技巧進行創作，如學習抽象派的風格，並用重複的幾何圖案及三原色創作抽象畫。</p> <p>完成的電子作品將於多媒體STEM教室展示。</p>	一	每學年 4節	學習運用繪圖軟件的線條及幾何圖形繪畫簡單圖案。 學習 的風格， 創作簡單抽象畫。	視藝科教師	能運用不同的繪圖軟件進行創作，並在STEM教室展示。
		二	每學年 4節	學習運用繪圖軟件的手繪線條及平塗填色，繪畫線條塗鴉畫。 學習 的風格， 創作簡單塗鴉畫。		
		三	每學年 4節	學習運用繪圖軟件內的調較畫筆大小、複製、貼上功能，以重覆相同元素的方法創作畫作。 學習 的風格， 創作點描風景畫。		

活動名稱	內容 (包括：主題、推行策略 / 模式及其挑選準則等)	推行年級	節數及每節所需時間	學習重點及活動	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
電子繪圖 (續)		四	每學年 4 節	利用 _____ 的繪畫功能，以線條及漸變顏色營造錯視效果。利用曲線尺規、手繪線條及填色油桶設計錯視畫。		
		五	每學年 6 節	利用 _____ 編輯黑白手繪線稿。利用上色及增加文字功能設計學校活動宣傳海報。		
		六	每學年 6 節	利用 _____ 的透視線功能，學習單點透視及兩點透視設計技巧，於校園內進行運用透視技巧的寫生活動。		

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
教師工作坊－音樂影片製作	為電腦科老師提供相關培訓： <ul style="list-style-type: none"> 串連相片及運用基本剪輯技巧 規劃相關年級的課程及評估 	共1節；每節2小時	本校教師	老師懂得運用相關技巧。
教師工作坊－攝影及剪輯技巧	為視藝及電腦科老師提供相關培訓： <ul style="list-style-type: none"> 攝影技巧 剪輯技巧 	共1節；每節2小時	外聘導師（需具備至少一年教授相關的經驗）	老師懂得運用相關技巧。
教師工作坊－智能家居	為常識科老師提供相關培訓： <ul style="list-style-type: none"> 創意科學模型 	共1節；每節2小時	外聘導師（需具備至少一年教授相關的經驗）	老師明白如何運用相關模型應用於課堂上及運用模型的技巧。
教師工作坊－智能家居	為電腦科和常識科老師提供課室設備操作指導。	共2節；每節1小時	外聘導師（需具備至少一年教授相關的經驗）	老師了解如何操作相關智慧課室裝置。

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.	積木套件及積木牆	用以舉辦有關學與教活動
2.	平板電腦及配件(觸控筆、保護套等)	輔助學與教活動
3.	平板電腦充電裝置	輔助學與教活動
4.	電子式顯示屏	輔助學與教活動
5.	平板電腦投射器	輔助學與教活動
6.	電子相框	展示學生學習成果
7.	運動攝像機 + 支架/操控桿	用以舉辦有關學與教活動
8.	全景攝像機 + 支加/操控桿	用以舉辦有關學與教活動
9.	Desktop/Laptop + 影音軟件	用以舉辦有關學與教活動
10.	STEM教室音響+影像播放系統	輔助學與教活動

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	學校將改建現有MMLC至「多媒體STEM室」。 <ul style="list-style-type: none"> 清拆電腦室原有的設置 優化課室建設（天花、牆身、窗戶、地板） 優化機電設置 安裝智慧課室裝置 鋪設電子音樂牆 添置家俱和儲物空間 	透過工程，學校將能重新規劃課室空間，並能充分運空間進行STEM教學和跨學科電子藝術活動。

(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)

學校於課程內增添不同元素的 STEM 活動，希望能豐富學生學習經歷，讓學生有多方面能力的提升。除此以外，學校亦發展校本電子跨學科藝術課程，學生除了學習傳統藝術知識外，亦能認識當代藝術的發展和技能，從而提昇學生創意、創新和表達能力。

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)

--

2.8 財政預算

申請撥款總額: HK\$ 1,234,600

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	教師工作坊－攝影及剪輯技巧 (\$880/hr x 2hr)	\$1,760	外聘導師 (需具備至少一年教授相關的經驗)
	教師工作坊－創意科學模型 (\$880/hr x 2hr)	\$1,760	外聘導師 (需具備至少一年教授相關的經驗)
	教師工作坊－智慧課室 (\$880/hr x 2hr)	\$1,760	外聘導師 (需具備至少一年教授相關的經驗)
c. 設備	積木套件及積木牆	\$80,000	用以舉辦有關學與教活動
	平板電腦及配件(觸控筆、保護套等)(35套)	\$157,500	用以舉辦有關學與教活動
	平板電腦充電裝置	\$20,000	輔助學與教活動
	電子式顯示屏	\$24,000	輔助學與教活動; 用以教學
	平板電腦投射器	\$1,500	輔助學與教活動; 用以教學
	電子相框 (10 個)	\$60,000	展示及分享學生作品
	運動攝像機 + 支架/ 操控桿	\$4,500	用以舉辦有關學與教活動
	全景攝像機 + 支加/操控桿	\$3,500	用以舉辦有關學與教活動
	Desktop/Laptop + 影音軟件	\$10,000	用以舉辦有關學與教活動
	STEM 教室音響+影像播放系統	\$50,000	用以舉辦有關學與教活動
d. 工程	清拆電腦室原有的設置	\$50,000	移除原有的固地傢俱, 讓課室活動空間更具彈性
	優化課室建設(共\$300,000)		建議改善電腦室原有的裝修
	①天花	\$70,000	
	②牆身連櫃	\$120,000	
	③地板	\$50,000	
	④燈	\$30,000	
	⑤窗	\$30,000	
	優化機電設置 重新鋪設插電位(25 個)連電線及工程	\$90,000	為配合教學, 將改善機電和電位
	安裝智慧課室裝置 (共\$100,000)		配合學與教活動
	①智能操控的燈光、音響及風扇	\$30,000	
②燈光、音響及風扇感應器	\$30,000		
③燈光調控器	\$40,000		
電子音樂牆	\$40,000	配合光、聲元素, 讓學生可藉此演示自己創作的樂曲, 並配合視覺效果, 增加學生在音樂及視覺的討論空間	
添置家俱和儲物空間 (共\$120,000)		作課堂、儲存設備和展示用途	
①學生桌 x 8	\$45,000		
②學生椅 x 32	\$30,000		
③智能演講台 x2	\$40,000		
④膠箱 x 20	\$5,000		

e. 一般開支	平板電腦軟件	\$10,200	包括音樂、拍攝和藝術軟件
	雜項	\$10,026	影印等
	審計費用	\$15,000	
f. 應急費用	工程應急費用	\$70,000	
	一般應急費用	\$13,094	
申請撥款總額 (HK\$):		\$1,234,600	

*

- (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。

3. 計劃的預期成果

3.1	成品 / 成果	<input checked="" type="checkbox"/> 學與教資源(請列明) __共同備課紀錄、課堂簡報、工作紙____ <input type="checkbox"/> 教材套 <input checked="" type="checkbox"/> 電子成品*(請列明) __學生電子藝術作品____ <input checked="" type="checkbox"/> 其他 (請列明) __創意科學模型____
		<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>
3.2	計劃對優質教育 / 學校發展的正面影響	本校透過計劃可以發展全面的STEM教育，並擴展藝術科目的覆蓋的範疇，以提供更多元化的學習經歷給學生。

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>本校透過課堂觀察和學生作品進行評鑑；並目標達至以下準則：</p> <p>80% 學生的創意、溝通、解難、協作、運用資訊科技能力及自主學習的能力得以提昇。</p> <p>80% 學生對藝術和 STEM 的興趣得以提升，於課堂內更投入參與活動。</p> <p>80% 學生能夠運用高階思考模式進行課堂活動。</p> <p>80% 學生懂得運用藝術表達自己，認識藝術相關文化，增強欣賞藝術的能力。</p> <p>80% 學生透過計劃對 STEM 和藝術知識有所增長。</p>

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

<p>計劃完結後，學校會繼續使用改建的「多媒體 STEM 室」和已添置的器材恆常化 STEM 2.0 課程和電子藝術課程。學校亦會善用資源發展更多元化、更豐富的學與教活動和跨學科課程，以達至資源最高效能，為學生帶來 STEM 和電子藝術的學習經歷，持續提升學生各方面的能力，發揮個人潛能。</p>
--

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>學校擬於校刊物和網站定期更新計劃進度和成果，亦於網站分享學生作品。</p> <p>通過聯校 STEM 發展計劃平台，分享計劃心得，並推廣至友校。</p>

4. 聲明

- 4.1 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。
- 4.2 本校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。
- 4.3 本校遵照所有更改房間用途的相關規定及程序，並按需要於計劃開始前向有關部門及所屬的區域教育服務處申請批文後方可實行計劃。
- 4.4 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。
- 4.5 本校會參考相關指引及採取措施以確保參加者在活動期間的安全。
- 4.6 本校確保為參與本計劃的教師提供足夠培訓，讓他們不單學會使用資訊科技工具，還能掌握相關的教學法和設計學習活動的技巧。

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)
視聽器材	運動攝像機 + 支架/操控桿	1	\$4,500	計劃完成後，繼續在STEM Room 課堂時使用，也可在校園小記者培訓或進行其他研習時，供學生借用。
	全景攝像機 + 支架/操控桿	1	\$3,500	
	STEM 教室音響+影像播放系統	1	\$50,000	
電腦硬件	平板電腦及配件(觸控筆、保護套等)	35	\$157,500	計劃完成後，繼續在課堂供學生使用教學。
	平板電腦充電裝置	1	\$20,000	計劃完成後，繼續存放於STEM Room，用作平板電腦充電之用。
	電子式顯示屏	1	\$24,000	計劃完成後，繼續在STEM Room 課堂時使用。
	平板電腦投射器	1	\$1,500	計劃完成後，繼續在上課時把平板電腦資訊投射到屏幕。
	電子相框	10	\$60,000	計劃完成後，繼續展示學生作品之用。
	Desktop/Laptop + 影音軟件	1	\$10,000	計劃完成後，繼續用於教學及剪輯短片/聲音檔之用。
電腦軟件	平板電腦軟件	10 users X 2yrs	\$1,700	計劃完成後，視乎情況，再決定是否繼續購買Apps 的版權。
	平板電腦軟件	10 users X 2yrs	\$5,000	

	平板電腦軟件	35 users X 2yrs	\$2,500	
	平板電腦軟件	/	\$1,000	
樂器	電子音樂牆	1	\$40,000	計劃完成後，繼續供學生在音樂課進行創作之用。
辦公室家具	添置家俱和儲物空間(包括學生桌椅、演講台等)	學生桌 X8 學生椅 X32 演講台 X2	\$45,000 \$30,000 \$40,000	計劃完成後，椅及演講台繼續供學生於 STEM ROOM 上課及展示所學之用。櫃則可供繼續存放教具。
其他	積木套件及積木牆		\$80,000	計劃完成後，創意科學積木套件及積木牆將持續在常識及電腦科課程中使用。
	安裝智慧課室裝置，包括：		\$30,000	計劃完成後，繼續留校使用。
	①智能操控的燈光、音響及風扇		\$30,000	
②燈光、音響及風扇感應器 ③燈光調控器		\$40,000		

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 01/08/2021 - 31/01/2022	28/02/2022	中期財政報告 01/08/2021 - 31/01/2022	28/02/2022
計劃進度報告 01/02/2022 - 31/07/2022	31/08/2022	中期財政報告 01/02/2022 - 31/07/2022	31/08/2022
計劃進度報告 01/08/2022 - 31/01/2023	28/02/2023	中期財政報告 01/08/2022 - 31/01/2023	28/02/2023
計劃總結報告 01/08/2021 - 28/02/2023	31/05/2023	財政總結報告 01/02/2023 - 28/02/2023	31/05/2023