

**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： 「STEAM@VR·連線」計劃	計劃編號： 2018/0489 (修訂版)
--------------------------	--------------------------

學校名稱：慈航學校

**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：800人 (小一至六)；(2) 教師：60人；(3) 家長：150人

計劃時期：01 / 2021 至 12 / 2021

**1. 計劃需要**

1.1	計劃目標	本計劃以STEAM教學活動為主軸，幫助學生在科學、科技及數學等範疇建立穩固的知識基礎，並引發他們對與STEAM相關學科的學習興趣和自主學習動機，強化他們綜合和應用知識與技能的能力，培育他們的創意、協作、探究和解難能力。同時透過舉辦教師專業發展活動，提升教師實踐STEAM教育的專業能力。
1.2	創新元素	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 成立電腦室暨STEAM綜合活動室為起點，為STEAM@VR學習活動提供場地及設備，鼓勵學生動手做，實踐所學，豐富他們的學習經歷，達致STEAM for ALL的果效；</li> <li>● 透過不同的STEAM@VR的學習活動，於本區推廣STEAM@VR教育，營造「你我都能動手做」文化。</li> </ul>
1.3	計劃如何配合校本 / 學生的需要	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學校的三年發展計劃的其中一項重點為優化學與教效能，發展 STEAM教育，啟發學生的探究精神，發揮創意，提升學生的解難能力，如：利用電子資訊科技設備和多元化STEAM活動，促進學生自主學習，豐富他們的STEAM學習經歷；並透過設計不同日常生活問題的任務/習作，為學生提供將學得的STEAM知識與技能綜合應用和動手實踐的機會，引領他們設計和擬定具體及有創意的解決方案，改善生活，體現科學家及企業家的精神。</li> </ul>

**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"> <li>● 更新科學、科技及數學教育學習領域課程</li> <li>● 增潤學生的學習活動</li> <li>● 加強學校和教師的專業發展</li> </ul> <p>本計劃能有效配合本校未來三年學校發展計劃的關注事項 —— 「發展STEAM課程，啟發學生的探究精神，發揮學生的創意，提升學生的解難能力。」及數學與常識科新課程的基本概念，優化STEAM課程與其他科目的橫向連接，並加強資訊科技及STEAM教育的學與教。</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學校自2014學年已開始以抽離模式舉辦STEAM教育活動，具備舉辦有關活動的經驗。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</li> </ul>

		<p>力。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，並設立「電腦室暨STEAM綜合活動室」，為所有學生提供寶貴的學習機會。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 學校對推行計劃的能力和成功經驗: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 本校於2011年度獲選成為「教育局學校電子學習試驗計劃」先導學校 (11個小學試驗計劃之一)，統籌及推行「小學創意動畫教育拓展計劃」。</li> <li>&gt; 學校於2018年與香港電腦教育學會協辦的VR藝術創作比賽。旨在提高學生對VR藝術創作之興趣和能力，學生利用頭戴式顯示器，加上VR繪圖程式並配合創意，進行藝術創作。</li> <li>&gt; 成功推行QEF計劃的包括: <ul style="list-style-type: none"> <li>「數碼·電視·學習新體驗」計劃 (QEF:2014/0751) ；</li> <li>「列印·我的立體世界」計劃 (3D Printing) (QEF:2013/0805) ；</li> <li>「靜·淨」計劃 (QEF:2008/0655) ；</li> <li>「電腦動畫校園」計劃 (QEF:2006/0098)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>學校獲優質教育基金邀請於本港一商場作三天的計劃推廣攤位展覽，以推廣基金資助的項目，向大眾展示計劃成果。另外，「小學動畫齊創作」一書（「電腦動畫校園」計劃教材），列入《優質教育基金計劃產品目錄》，供大眾選購的優質教育的計劃成品。</p>
2.3	校長和教師的參與程度及其角色	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、STEAM@VR相關科目的科主任。STEAM@VR相關科目的教師將參與教師專業發展活動，並以PIE模式定期檢視、監察和評估計劃推行進度和成效，鼓勵全體教師參與及提供意見回饋，進一步強化和優化計劃。
2.4	家長的參與程度	為家長舉辦STEAM@VR教育講座，及邀請家長共同參與STEAM@VR活動，以豐富家長對STEAM@VR教育的認識和了解，同時設計多元化STEAM@VR親子活動與教材，讓家長能夠在家裏和子女一起完成STEAM@VR習作/ 任務。
2.5	計劃協作者的角色	不適用

## 2.6 推行時間表

推行時期 (月份/年份)	計劃活動
01/2021 – 03/2021	- 成立STEAM@VR工作小組
	- 招標及裝修電腦室暨STEAM綜合活動室，及添置STEAM課程/ 活動相關的設備及物資
	- 透過舉辦教師會議、講座及培訓工作坊等，訓練本校教師提供相關的技能，編寫STEAM@VR課程與教學計劃、設計和組織STEM延伸活動，及規劃PIE的循環與成效評估等工作
01/2021 – 07/2021	- STEAM@VR工作小組檢視教學設計，蒐集相關教師意見和回饋，並進行備課會議
	- 分年級推行STEAM@VR主題學習活動，並鼓勵學生主動到STEAM@VR學習站進行STEAM@VR學習及完成每月任務
	- 舉辦STEAM@VR延伸活動，並為家長舉辦STEAM@VR教育講座
10/2021	- 教師觀課及檢討計劃的進展和成效，並修訂有關教學設計
10/2021	- STEAM@VR工作小組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STEAM@VR學習站及相關學習活動
11/2021	- 在校內舉辦STEAM@VR學習站分享活動，以展示學生的學習成果
11/2021	- 舉辦分享會及STEAM@VR活動，邀請區內幼稚園及小學教師參加，分享計

## 2.7 計劃活動的詳情

## a. 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
1. 課堂活動： (學習站1) 「體感coding」活動區	<p><b>「體感coding」活動區</b> 對象: 小一至小三學生</p> <p>「體感coding」活動區讓初小學生用肢體去體驗和了解編程知識。「體感coding」拋開只用電腦的包袱, 透過學生自己或同僚指令, 引導走出迷宮(STEAM 綜合活動室地上快樂地圖)。</p> <p>「體感coding」活動區硬件包括: TV Wall(展示coding的挑戰題目)、快樂地圖(學生在地上行走完成挑戰題目, 地圖上裝上有感應裝置, 學生能透過體感, 完成任務。)</p> <p>透過「體感coding」活動區的TV Wall展示了由淺入深的挑戰關卡, 學生在「快樂地圖」上以肢體(踏前及身體轉向)獨立的完成任務; 若學生未能依引示完成任務, 同僚可以進行協作, 讓他們學習與人合作、提高解決問題能力, 並培養完成困難任務的毅力。</p> <p>「體感coding」正運用淺白原理, 帶領孩子用身體去體驗程序設計、搜索及排序指令, 換而言之, 學生在遊戲的過程中能漸漸領悟到電腦的邏輯思考模式; 在探尋原理時, 能養成逐步思考的習慣, 並有系統地尋找解決方案, 一步一步為自己解決問題。「體感coding」過程輕鬆愉快, 概念容易掌握。這正是愉快STEAM學習的宗旨。</p>	每級每班 2 節, 每節約 35 分鐘  (全體學生亦可於小息時間內, 進行體感coding」活動) 全年小息時間: 約 160 小時	由學校具該方面知識和經驗的教師負責教授 <hr/> 配合科目: 電腦科科任教師  小息時間所進行的體感 coding」活動將會安排 2-3 名老師當值及提供指導。	<p>學生透過「體感coding」正運用淺白原理, 帶領孩子用身體去體驗程序設計、搜索及排序指令, 換而言之, 學生在遊戲的過程中能漸漸領悟到電腦的邏輯思考模式; 在探尋原理時, 能養成逐步思考的習慣, 並有系統地尋找解決方案, 一步一步為自己解決問題。</p> <p>學生在「體感coding」學習過程中輕鬆愉快, 概念容易掌握, 這正是愉快STEAM學習的宗旨。</p>
2. 課堂活動： (學習站2) 小二 「3D畫筆繪出創意」	<p><b>「3D畫筆繪出創意」</b> 對象: 本校小二學生</p> <p>學生應用3D電動畫筆, 填上塑膠顏料, 將平面圖案化為立體部件, 經過組裝及「補筆」修飾, 將平面變成實物。</p> <p>學生透過主題活動「最高寶塔」, 應用3D電動畫筆製作出最高寶塔, 是學習力學、支點、美學和創意發探的綜合活動。</p> <p>活動會使用購置的玻璃腦圖牆, 方便學生進行小組討論、設計草圖、</p>	每班 6 節 每節約 35分鐘	由學校具該方面知識和經驗的教師負責教授 <hr/> 配合科目: 視藝科: 課題「我的最高大廈」 電腦科: 主題活動「最高寶塔」, 應用3D電動畫筆製作出最高寶塔	<p>學生透過參與主題活動「最高寶塔」, 應用3D電動畫筆製作出最高寶塔, 是學習力學、支點、美學和創意發探的綜合活動, 提升學生掌握立體空間思維、設計創意、理解及分析能力及把 3D 應用日常生活中。</p>

	規劃習作進度。			
3. 課堂活動： (學習站3) 小三 「磁石動力車」	<p><b>「磁石動力車」</b> 對象: 本校小三學生</p> <p>結合視覺藝術相關科目的學習元素，透過用應用不同物料與環保物料設計製作動力車，認識一些物理概念(磁力、槓杆和風)，不同磁極的磁石互相引，產生引力，從而令自製的動力車能移動。</p> <p>活動會使用購置的玻璃腦圖牆，方便學生進行小組討論、設計草圖、規劃習作進度。</p>	每 班 6 節 每 節 約 35分鐘	<p>由學校具該方面知識和經驗的教師負責教授</p> <p>配合科目: 電腦科: 主題活動「磁石動力車」，設計製作(磁力，槓杆和風)動力車 視藝科: 課題「動力車外殼設計」</p>	學生透過應用不同物料與環保物料設計製作動力車，認識一些物理概念(磁力、槓杆和風)，不同磁極的磁石互相引，產生引力，從而令自製的動力車能移動。從而強化他們綜合和應用知識與技能的能力，培育他們的創意、協作、探究和解難能力。
4. 課堂活動:(學習站4) 小四 「小程式員」	<p><b>「小程式員」</b> 對象: 本校小四學生</p> <p>讓學生掌握編程平台的基本操作，對各方塊群組有基本認識；循序漸進，由淺入深學習基本編程技巧和概念，包括功能、條件語句、循環和變數等等。</p> <p>活動會使用購置的玻璃腦圖牆，方便學生進行小組討論、設計草圖、規劃習作進度。</p>	每 班 4 節 每 節 約 35分鐘	<p>由學校具該方面知識和經驗的教師負責教授</p> <p>配合科目: 電腦科科任教師</p>	學生透過參與「小程式員」活動，增強學生編程的能力，啟發學員學習潛能，培養具備STEM(科學、科技、工程、數學)能力。
5. 課堂活動： (學習站5) 小五 「立體截面積木」	<p><b>「立體截面積木」</b> 對象: 本校小五學生</p> <p>透過網上3D建模程式繪圖設計及打印，用線將3D模型切開，觀察圓柱體、圓錐體及球體平行於底部的截面，並把截面塗上顏色，再打印「立體截面積木」。</p> <p>活動會使用購置的玻璃腦圖牆，方便學生進行小組討論、設計草圖、規劃習作進度。</p>	每 班 6 節 每 節 約 35分鐘	<p>由學校具該方面知識和經驗的教師負責教授</p> <p>配合科目: 數學科: 課題「立體截面」 電腦科: 3D建模程式繪圖設計，製作「立體截面積木」</p>	學生透過數學課堂探究立體圖形的截面後，再參與「立體截面積木」活動，透過3D建模程式繪圖設計及打印，用線將3D模型切開，觀察圓柱體、圓錐體及球體平行於底部的截面，並把截面塗上顏色，再打印「立體截面積木」。「立體截面積木」活動讓學生掌握繪圖及3D打印技術，並能加以應用，從而強化他們綜合和應用知識與技能的能力，培育他們的創意、協作、探究和解難能力。
6. 課堂活動： (學習站6) 小六 「編程機械」	<p><b>「編程機械」</b> 對象: 本校小六學生</p> <p>編程機械課程：透過機械人編程，設計及編寫程式以控制機械人執行指令，完成各種任務。</p>	每 班 6 節 每 節 約 35分鐘  (課節會)	<p>由學校具該方面知識和經驗的教師負責教授</p> <p>配合科目: 電腦科科任教師</p>	STEM 與 視覺藝術結合。學生能掌握程式編寫、機械人製作、電腦控制器、馬達及感應器的原理，並能加以應用，完成相關學習

	<p>課程</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 組裝編程機械人</li> <li>2. 編程機械方程式: 賽車遊戲入門賽道設計</li> <li>3. 編程機械車速測量研究提升車速方法</li> </ol> <p>活動會使用購置的玻璃腦圖牆，方便學生進行小組討論、設計草圖、規劃習作進度。</p>	滲入電腦科內)		任務，從而強化他們綜合和應用知識與技能的能力，培育他們的創意、協作、探究和解難能力。
7. 多元智能課: 「積木編程機械」	<p><b>「編程機械」(積木)</b> 對象: 本校小四至小六學生</p> <p>積木編程機械課程: 基礎STEM原理課程, 包括結構、槓桿、輪與軸、齒輪等主題; 透過動手操作, 親自體驗生活中的科學知識並啟發學生的創造力啟發學生動用邏輯性思維、解難能力及合作性。</p> <p>設計及編寫程式以控制機械人執行指令, 課程由淺入深地讓學生了解電腦控制器、馬達及感應器的運作及原理。</p> <p>活動會使用購置的玻璃腦圖牆，方便學生進行小組討論、設計草圖、規劃習作進度。</p>	每級每班 10 節 每節約 35分鐘	由學校具該方面知識和經驗的教師負責教授 配合科目: 電腦科科任教師	STEM 與 視覺藝術結合。學生能掌握程式編寫、機械人製作、電腦控制器、馬達及感應器的原理，並能加以應用，完成相關學習任務，從而強化他們綜合和應用知識與技能的能力，培育他們的創意、協作、探究和解難能力。
8. 多元智能課: (VR 夢創室) VR @夢創作	<p><b>VR @夢創作</b> 對象: 本校參與學生多元智能課的小五和小六學生</p> <p>學生透過應用網上電玩遊戲程式和網上VR設計工具，透過頭戴式顯示器及無線控制器繪製3D立體作品。</p> <p>網上電玩遊戲程式配備多款筆刷和顏色選擇，操作方式是以虛擬空間取代畫布、以控制器取代畫筆，在半空中作畫；積木則以多邊形為基本素材，原理類似砌積木，學生利用立方體、球體、圓柱體等形狀拼砌出立體圖案。</p> <p>課程為學生帶來一場科技與藝術結合的嶄新體驗，發揮想像力之餘亦展現掌握新科技的天分，實踐無限創意。</p>	每級每班 10 節 每節約 60分鐘	由學校具該方面知識和經驗的教師負責教授 配合科目: 電腦科科任教師	學生透過應用網上電玩遊戲程式和網上VR設計工具，體現VR虛擬實境藝術創作，完成相關學習任務，為學生帶來一場科技與藝術結合的嶄新體驗，發揮想像力之餘亦展現掌握新科技的天分，提升無限創意。
9. 課後延伸活動: 運用所學知識解決生活問題	小五和小六學生需分組完成一個延伸學習活動(專題研習「 <u>編程機械</u> 」(積木)或「編程機械人」製作)	學生於課後完成	STEAM相關科目教師擔任小組導師，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，並發展他們的協作和解難能力。

10. STEAM分享活動	這活動為全校學生而設，於學期末舉辦學生分享及攤位活動，回顧計劃活動的內容，以總結學生的學習經驗，展示學生學習成果。	1次 半日活動	STEAM相關科目 教師	展示學生學習成果，肯定學生的成就並鼓勵他們進一步探索
11. STEAM親子活動及家長講座	<p>這活動為全校家長而設，於學期中舉辦一天親子活動，讓家長能夠和子女一起完成 STEAM 習作/ 任務。</p> <p>本校將舉辦 STEAM 嘉年華，嘉年華活動旨在透過不同的展示和體驗活動鼓勵同學和家長一起多動腦筋和動手做，發揮創意和嘗試解決身邊的問題。</p> <p>是次嘉年華中亦設有公開體驗課，讓家長一起參與計劃中各級推行的 STEAM 活動，享受親子學習樂趣。</p> <p>另外，當天舉辦的家長講座，內容分享學校推行 STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) 教育的實踐經驗，令到家長了解 STEAM 教育不僅綜合不同學科知識，更加融合了不同學科所經歷的不同實踐活動、體現的不同精神和內涵，是多元學科文化的融合創新。</p> <p>預計參與家長約 150 人</p>	親子活動	STEAM相關科目 教師	<p>STEAM 親子活動，讓家長能夠和子女一起完成 STEAM 習作/ 任務。</p> <p>家長講座，讓家長了解 STEAM 教育的意義。</p>

b. 教師培訓

活動名稱	內容	節數及每節所需時間	受聘人員	預期學習成果
講座/培訓 工作坊 (計劃籌備與規劃)	<p>教師培訓，內容如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>校本STEAM@VR課程的規劃</li> <li>3D電動畫筆課程</li> <li>編程課程</li> <li>網上3D建模程式繪圖設計課程</li> <li>編程機械人/積木教學策略及活動設計</li> <li>網上電玩遊戲程式和網上VR配合頭戴工具設計課程</li> </ol> <p>目標受惠對象: 全校教師</p>	<p>單元 (1-4)各4節</p> <p>單元 (5-6)各5節</p> <p>每節1小時，合共26節</p>	資深STEAM教育顧問需具備相關大學學位、教育文憑或同等學歷，並具備不少於5年課程發展或教學經驗，及不少於3年課程/ 教學活動/ 計劃評估及培訓經驗	教師明白STEAM教育的課程規劃、STEAM教學策略的應用、學習活動的設計和注意事項，以及STEAM相關設備、電子平台與教學策略/ 活動相互配合的重要性、實踐策略與技巧。

c. 設備

	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 1 部	<p>如何有助達成計劃的目標： 購置相關設備，讓教師及學生於STEAM課堂中全面應用，以順利有關學與教活動。例如手提電腦(必須購置以核心I-7)，用於執行VR程式；其他設備如3D打印機、機械人套件、賽道、攝錄機和投影機等，都是有關學與教活動必須的套件，以助達至學習成果。另外，安裝TV Wall(「體感coding」活動區)及52吋電視(安裝於VR 夢創室)用以展示學習成果，促進學學與教的效能。</p> <p>預期的使用率： 由於購買的設備是因應相關STEAM活動而訂定，於課堂應用預期的使用率近100%。</p>
2	3D打印機2部	
3	3D畫筆套件36套	
4	機械人套件8套	
5	賽道6套(展示成果)	
6	攝錄機(持續攝錄學生成果之用)	
7	短投投影機 (該短投投影錄機能投影影像於地板，學生能以體感活動，完成課堂任務，有效展示學生成果)	
8	TV Wall(「體感coding」活動區)	
9	52吋電視(安裝於VR 夢創室) (於VR 夢創室安裝電視，所有學生能實時看到戴上VR眼鏡創作者的虛擬影像和真實動作的畫面配合，一同分享成果；教師亦即時透過影像，引導學生完成指定的任務)	

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
1	改燈位及電源掣位	<p>如何有助達成計劃的目標： 原有電腦室枱椅位置固定，電腦網絡線及電源線全部名線裝嵌於電腦室中間電槽位置，作為網絡分流，所以學生難以沿用電腦室進行「動手做」的STEAM活動，加上學生需要流動枱椅，進行各項分組組裝活動及以「分組活動區」形式進行學習，所以需要重新裝修電腦室，重裝電位及燈位，改變成為一個多功能的電腦室暨STEAM綜合活動室。</p> <p>預期的使用率： 由於學生按上課時間表進入電腦室暨STEAM綜合活動室，而課程亦涉及全體學生，所以使用率近100%。</p>
2	重鋪地板及新掃牆身	
3	鋪設牆身	
4	購置傢俱	
	<p>改裝電腦室(位置：4/F)為一個多功能的電腦室暨STEAM綜合活動室</p> <p>原有電腦室改為電腦室暨STEAM綜合活動室，而電腦室內有一間小房間(儲物室)改為VR 夢創室，本校會遵從建築處、教育局及有關消防安全指引及遵守各樣法律條文，以採取適當的安全措施確保參與者的安全。 (註：該房間用途仍以上資訊科技課為主)</p>	

e. 校本課程的特色

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過「體感 coding」(小學編程課程)課程，讓初小學生用肢體去體驗和了解編程知識。</li> <li>2. 從校本連至社區、從體感 coding 連至 VR，層層緊扣的 STEAM 課程。</li> <li>3. 貫徹 STEAM@VR 教育精神，規劃並推行校本跨學科 STEAM@VR 課程，且充分利用各項 STEAM@VR/ 資訊科技設備，提升學生的學習興趣及自主學習動機，及豐富他們的學習經歷，達致 STEAM for ALL 的果效。</li> <li>4. 運用校本 STEAM@VR 課程，讓學生學習基本 STEAM@VR 知識與技能，並透過設計不同日常生活問題的任務/習作，為學生提供將習得的 STEAM@VR 知識與技能綜合應用和動手實踐的機會，引領他們設計和擬定具體及有創意的解決方案，改善生活，體現科學家及企業家的精神。</li> <li>5. 通過設計多元化 STEAM@VR 活動和學習任務(個人/小組/親子)，培育學生的創意、協作、探究和解難能</li> </ol>
--

力。

f. 其他活動: 不適用

## 2.8 財政預算

申請撥款總額: **HK\$745,600**

開支類別*	開支細項的詳情		理據
	開支細項	金額 (HK\$)	
a. 員工開支	不適用		
b. 服務	教師培訓等項目 1. STEAM@VR 學習活動 ( $\$880 \times 26$ 小時)	22,880	有助教師設計及推展校本STEAM@VR教育課程
	2. 聘請公司製作或開發「體感coding」活動區挑戰關卡程式,題目會展示於STEAM Lab的TV Wall上,學生會在地上的「快樂地圖」完成任務。 (「體感coding」活動區挑戰關卡程式)  <b>程式內容</b> 遊戲程式將會分為20關,從基本編程概念開始着手,由淺入深,以遊戲培訓學生的運算思維(computational thinking)。  遊戲玩法: 玩家需根據牆壁顯示的指令碼,在互動地板上執行指令。  遊戲將會分為四個區域: 1. 第一區域(3關)—基本操作 這個區域將會讓學生熟習遊戲的操作及規則,學生需根據指令完成任務來的問題。  2. 第二區域(3關)—基本運算 這個區域學生需要選擇合適的運算符號,完成後方可挑戰任務。  3. 第三區域(6關+1關特別關)—學習「迴圈」及「多回迴圈」的概念 這個區域將加入「迴圈」及「多回迴圈」等概念。  4. 第四區域(6關+1關特別關)—學習「條件」的概念 這個區域將加入「條件」的概念,根據條件而選擇不同的指令。	49,500	程式是配合互動地板及電視牆的學習工具,程式將以不插電的學習形式,提升學生對編程的趣味。活動遊戲途中會按學習進度不斷加入新的編程概念,每當需要使用新的編程組件事,電視牆會提示相關的學習信息,讓學生在活動中動真找答案。  「體感 coding」活動區挑戰關卡程式類似坊間「地板互動投影」技術的互動地板學習平台是一套多用途的多人學習工具。它是由影像動作識別技術發展而來,由器材偵測人體動作,作出相應的影像投放,達成人與機器互動的效果,賦予地板新的用途和教學意義。它旨在鼓勵學生邊運動邊學習,同時透過有趣的分組活動培養學生的團隊精神。「全身」投入課堂學習。技術透過利用不同的身體動作以加強記憶力,從而幫助學生達到知識的建構,使學習成為更愉快的經驗。
c. 設備	手提電腦 1 部	10,000	用以舉辦有關學與教活動

	3D 打印機2部	30,000	用以舉辦有關學與教活動 (「立體截面積木」)
	3D畫筆套件36套	20,000	用以舉辦有關學與教活動 (「3D畫筆繪出創意」)
	機械人套件8套	30,000	用以舉辦有關學與教活動 (「積木編程機械」)
	賽道6套	6,390	用以舉辦有關學與教活動 (「磁石動力車」「編程機械人」)
	攝錄機	4,000	用以舉辦有關學與教活動 (持續攝錄學生成果之用)
	短投互動投影機	25,800	用以舉辦有關學與教活動 (該短投投影錄機能投影影像於地板，學生能以體感活動，完成課堂任務，有效展示學生成果)
	「體感 coding」活動區 TV Wall (互動輕觸電視)	40,000	配合「體感coding」活動區地上的 「快樂地圖」安裝，學生能依TV Wall指示，完成任務。
	52吋電視	10,000	用以舉辦有關學與教活動 所有學生可實時看到創作者的虛 擬影像和真實動作的畫面配合
d. 工程	1. STEAM活動室 (36 x 23 =828平方米)	原有電腦室改為電腦室暨STEAM綜合活動室	
	改燈位及電源掣位、組裝LED路 軌燈	70,000	原有電腦室枱椅位置固定，電腦網 絡線及電源線全部名線裝嵌於電 腦室中間電槽位置，作為網絡分 流，所以學生難以沿用電腦室進 行「動手做」的STEAM活動，加上學 生需要流動枱椅，進行各項分組 組裝活動及以「分組活動區」形 式進行學習，所以需要重新裝修 電腦室，重裝電位及燈位，改變 成為一個多功能的「電腦室暨 STEAM綜合活動室」。
	從鋪電腦線及路由器位 重新規劃從鋪電腦線、伺服器及 路由器位，以方便騰出足夠空間 進行STEAM學習活動，原有中間 36個電腦node位將改至沿牆位 置，另加4個node位連接其他硬 件裝備	100,000	
	重新油漆牆身及重鋪地面	35,000	
	鋪設玻璃腦圖牆及積木牆，以方 便學生進行小組討論、設計草圖、 規劃習作進度等	35,000	
	購置傢俱 重做一系列半地櫃、一系列半高 身儲物櫃、多組可推動的組合桌 (STEAM活動用)、沿牆組合電腦 桌(電腦課堂活動用)、一組儲物 櫃作存放和展示作品用途等	95,000	
	2. VR 夢創室 (12 x 11 =132平方米)	電腦室內有一間小房間(儲物室) 改為VR 夢創室	
	改燈位及電源掣位、組裝LED路 軌燈	35,000	重新規劃燈位及電源掣位，以方 便騰出足夠空間進行學習活動
	重鋪地板	5,000	整間房間重鋪地面
	鋪設軟墊牆身	35,000	鋪設牆身軟墊，確保學生以頭戴 式

			顯示器及無線控制器繪製3D立體作品進行學習活動時的安全
	購置傢俱 (一列半高身儲物櫃、一組座椅供其他學生可作導覽解說員)	25,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 重做一列半高身儲物櫃</li> <li>● 一組座椅供其他學生可作導覽解說，透過觀摩戴上VR眼鏡學生的第一身影像(在掛牆電視中播放)來檢視與調整應用VR技巧與方法，從中獲得學習與成長</li> </ul>
e. 一般開支	雜項	13,530	包括3D printer 色帶、3D 繪圖筆色帶、影印、學生活動材料等
	審計費用	5,000	
f. 應急費用	工程應急費用	43,500	(d x 10%)
<b>申請撥款總額 (HK\$) :</b>		<b>745,600</b>	

### 3. 計劃的預期成果

3.1	成品 / 成果	<input checked="" type="checkbox"/> 學與教資源 <u>校本STEAM@VR教育、活動相片記錄、教師培訓資料、教師 / 家長講座/ 工作坊記錄</u> <input checked="" type="checkbox"/> 教材套 <u>STEAM@VR教育素材及相關教學工具</u> <input checked="" type="checkbox"/> 電子成品 <u>STEAM@VR教育電子資料庫、電子學習記錄及報告</u> <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>教師/ 業界分享會、培訓/ 成果分享小冊子</u>
3.2	計劃對優質教育 / 學校發展的正面影響	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通過提升教師實踐 STEAM@VR 教育的專業能力，及推行校本 STEAM@VR 教育課程和多元化 STEM 教學活動，促進本校三年學校發展計劃中的關注事項——「發展 STEAM 課程，啟發學生的探究精神，發揮學生的創意，提升學生的解難能力。」的實踐。</li> <li>2. 借鑑本計劃的成功經驗，學校未來能夠更容易規劃和推行不同跨學科課程/ 活動，及具備運用資訊科技輔助教學的能力。</li> </ol>

#### 3.3 評鑑

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觀察： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 「STEAM@VR・連線」計劃的成效 (表現指標: 80%教師及學生同意該計劃有助學校推展 STEAM@VR 教育)</li> <li>- 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@VR 相關科目的興趣)</li> <li>- 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)</li> <li>- 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@VR 教育的信心)</li> </ul> </li> <li>2. 重點小組訪問：訪問參與計劃的教師/各年級學生/家長，收集他們對於計劃推行和成效的意見及回饋，以 PIE 模式優化計劃。</li> <li>3. 其他：透過「STEAM@VR・連線」計劃的學習站中的活動記錄及報告，分析學生的參與度及學習表現，以評估計劃成效。</li> </ol>
--

#### 3.4 計劃的可持續發展

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通過教師會議/ 分享會，將計劃成果與全校教師分享。</li> <li>2. 通過 STEAM@VR 工作小組的成立，定期檢視和評估 STEM 課程/ 活動成效，持續優化校本 STEAM@VR 課程。</li> <li>3. 運用 STEAM@VR 設備、素材及電子學習平台，持續開發和製作新 STEAM@VR 教育素材/ 工具。</li> </ol>
---

### 3.5 推廣

1. 邀請鄰近的小學及幼稚園校長、教師、學生及家長到校參加 STEAM@VR 育活動及成果分享會。
2. 通過不同學術和教育刊物/ 渠道，發表並宣揚計劃成果及相關經驗，供教育界學者及同工研究。
3. 籌辦研討會/ 分享會，邀請教育界學者、官員、校長及同工參與，讓他們了解計劃成果及相關經驗。

### 4. 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 01/01/2021 - 30/06/2021	31/07/2021	中期財政報告 01/01/2021 - 30/06/2021	31/07/2021
計劃總結報告 01/01/2021 - 31/12/2021	31/03/2022	財政總結報告 01/07/2021- 31/12/2021	31/03/2022

### 5. 資產運用計劃表

類別	項目/說明	數量	總值	建議的調配計劃
設備	手提電腦1部	1	10,000	計劃完結後，所有資產將繼續在學校使用，以延續計劃成效。
	3D 打印機2部	2	30,000	
	3D畫筆套件36套	36	20,000	
	機械人套件8套	8	30,000	
	賽道6套	6	6,390	
	攝錄機	1	4,000	
	短投互動投影機	1	25,800	
	「體感 coding」活動區 TV Wall (互動輕觸電視)	1	40,000	
	52吋電視	1	10,000	

#### 備註：

1. 本校在使用各項器材和設備，以及進行各項計劃活動期間會確保學生的安全。
2. 本校承諾會遵守優質教育基金知識產權政策，確保計劃成品不會侵犯其他知識產權，以及確認計劃成品的版權屬優質教育基金所有，及可與其他學校分享；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。
3. 本校會留意學校改建相關的條例及規則(如結構性改建、改動、加建、及更改房間用途等)。因工程涉及結構改動及/或改變房間用途，本校會在獲得區域教育服務處及其他相關部門批准的情況下，才開展是項計劃。同時，本校會確保更改房間用途並不會影響學生對現有電腦課程的學習，及採取適當的措施保留原有課室的用途。
4. 本校承諾會遵照優質教育基金《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。
5. 本校明白優質教育基金的資助是一次性的，申請學校須承擔往後的支出，包括所添置設備的維修開支、日常運作費用及其他可能引致的支出/後果等，以便日後繼續推行相關活動，令計劃目標得以延續。