

2. 計劃可行性

| | | |
|-----|------------|---|
| 2.1 | 計劃的主要理念/依據 | <p>為配合學校 VR/AR 校本課程發展計劃，本校將以「VOICE」(Virtual reality Oriented Innovation for Curriculum Enhancement)－「以虛擬及擴增實境優化校本課程」為主題，建立一系列 VR/AR 校本電子學習資源以提升電子學習效能，促進互動學習，提高學生的學習成效，從而促進學生全人發展和提升終身學習能力。</p> <p>目前越來越多的研究顯示，使用多媒體輔助語文教學，的確能幫助學習者促進語言學習。台灣學者李嘉紘教授及其研究團隊指出，過去傳統的學習方式已經不能滿足現今學習的需要，應當利用科技優勢提供現實環境無法給予的資訊，提供學習者即時性的互動，令教育更具有吸引力以及效率，滿足學習者與教學者的需求。另外，學者林彥廷及其研究團隊亦指出，利用 3D 虛擬情境結合語文語言任務不但能夠提高學習動機，也能促進學習者使用該語言溝通。因此，要爭取語言學習的最大效益，教學者應當盡量在真實情境中為學生提供互動的機會。虛擬實境及擴增實境技術絕對能補充傳統課室及教學上的不足。</p> <p>有見及此，本校希望能運用 VR/AR 的優勢改善現今教學上的不足，通過沉浸式和體驗式學習，使學生更有效掌握知識點，提升學生興趣與學習成效。本校預計將 VR/AR 校本課程發展計劃分為以下兩大階段：</p> <p>第一階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教育局中國語文教育學習領域課程指引中指出隨着資訊科技的高速發展，在學與教過程中運用電子學習資源已是全球教育的趨勢，加上移動學習漸趨普及，語文的學與教方式可更靈活。故本校將先於初中語文推行 VR/AR 教學模式。因在學習語文時，學生一般較難理解課文的情感與景物之間的關係，亦較難掌握景物描寫的手法（如：步移法、多角度描寫等）；但透過 VR 沉浸式體驗學習，學生能身處於課文所描繪的環境之中，再配上適切的背景音樂或聲效，便能讓學生真切的感受到作者處身於同一環境之下的情感，對學生理解課文實有重大裨益。 <p>同時，很多文言文課文中所描繪的場景其實於學生而言是難以想像的，而老師亦較難找到適合的教學資源幫助學生理解課文中古代的场景；但 VR 能建構虛擬場景的這一特色正正能補足這教與學上缺失了的一個環節。通過 VR 技術搭建課文中的場景，同學便能沉浸於其中，仔細地觀察並感受作者的所思所感，提升學習效能。</p> <p>此外，學生在學習英語時缺少實踐機會所以本校計劃於初中英文課引入 VR 技術，同學們能透過 VR 技術以英語跟老師、同學或甚世界各地的人溝通，從而令其英語會話更自然流暢。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 設立 VR/AR 教室，提供合適學習空間讓同學充份體驗沉浸式互動學習。 3. 提供培訓課程予老師，讓老師自行製作簡單 360 全景教材，在課堂上以 VR/AR 技術引領同學學習。 <p>第二階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 把 VR/AR 技術推廣至人文學科、電腦及數理科各科目；例如旅遊與款待科的同學原本只能透過相片或影片觀看世界名勝，但透過 VR 技術卻能有置身於其中的感覺，於課堂上足不出戶便能遊遍世界，更深入明白課文內容，提升學習效能。 |
|-----|------------|---|

| | | |
|-----|----------------------------|---|
| | | <p>2. 各相關科目老師掌握製作 360 全景教材的技術並靈活運用於課堂上；將 VR/AR 技術融入電腦科校本課程及延展學習活動</p> <p>3. 培訓學生大使，學習製作 VR/AR 影片及相片，提升學生資訊科技素養。</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>本校一直致力推動電子學習，近年除了逐步完善校園的無線網絡外，更陸續購入約 60 部 供同學於課堂上進行各類型的學習活動，例如中三級的 STEM 課堂上，同學能自行製作模型車，又能以 編程控制，同學們反應熱烈，老師亦表示課堂中融入了電子學習元素後，同學能更易吸收知識。而其他科目如中、英、科學科等在課堂上亦曾嘗試利用各式社交平台及軟件如 Google classroom、KAHOOT、Plickers 等激發同學的學習熱誠，效果亦見理想。同學們在有使用電子元素的課堂上參與明顯較常規課堂積極，如英文科去年便曾利用 iMovie 讓同學為動畫配音或一嘗成為新聞報導員的滋味，加強學習任務的真實感，同學們在學習過程中需互動協作，投入感更高之餘，同時能使同學將知識內化並實踐。</p> <p>另外，本校共有約 位有特殊學習需要學生，校方一直緊密關注他們的學習情況，發覺大部分有特殊學習需要的學生均屬專注力或中文認讀較弱，研究一直指出視覺、聽覺等多感官的刺激能更有效地幫助有特殊學習需要的學生吸取知識，VR/AR 的教材正能切合他們所需。</p> <p>同時在課外活動方面</p> <p>在觀看了同學們的作品後，很多同學均對 VR/AR 表示強烈的興趣。故將 VR 技術落實融入至校本課程，設立 VR/AR 專題教室，定能提升同學的學習效能。</p> <p>而本校於去年更製作了一批簡便版 VR 眼鏡，讓同學可於家中配合智能電話觀看各式 VR 影片/相片。但由於簡便的 VR 眼鏡有其局限性，較難應用於課堂教學上；而引入一體式虛擬實境眼鏡便能解決這難題，方便教師整理教材及即時控制課堂流程，監察同學學習進度。</p> |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------------------|--|------|----|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|-------------------|-------|----|--------------------|----|
| 2.3 | 校長和教師的參與程度及其角色 | <p>計劃將成立委員會，由校長及兩位副校長帶領十三位老師，共同統籌及監察本計劃，成員如下：</p> <table border="1" data-bbox="499 212 1508 571"> <tr> <td>項目統籌</td> <td>老師</td> </tr> <tr> <td>中文科代表</td> <td>老師、 老師</td> </tr> <tr> <td>英文科代表</td> <td>老師、 老師</td> </tr> <tr> <td>數理科代表</td> <td>老師、 老師</td> </tr> <tr> <td>人文學科代表</td> <td>老師、 老師、 老師、 老師</td> </tr> <tr> <td>電腦科代表</td> <td>老師</td> </tr> <tr> <td>學校行政及管理系統及資訊科技部門代表</td> <td>老師</td> </tr> </table> <p>中、英文科老師將會於計劃第一階段接受專業培訓，策劃及編寫教材、共同備課。人文學科、數理科及電腦科老師則會於第二階段陸續接受培訓，並把相關技術全面推廣至各層面。</p> <p>委員會將對計劃定期進行檢視及反思，共同研討改進教學。並會負責籌辦聯校展示活動、活動日及開放日，展示學生學習成果，與外界分享交流經驗成果，充份利用本計劃資源。</p> | 項目統籌 | 老師 | 中文科代表 | 老師、 老師 | 英文科代表 | 老師、 老師 | 數理科代表 | 老師、 老師 | 人文學科代表 | 老師、 老師、 老師、 老師 | 電腦科代表 | 老師 | 學校行政及管理系統及資訊科技部門代表 | 老師 |
| 項目統籌 | 老師 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中文科代表 | 老師、 老師 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 英文科代表 | 老師、 老師 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 數理科代表 | 老師、 老師 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 人文學科代表 | 老師、 老師、 老師、 老師 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 電腦科代表 | 老師 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 學校行政及管理系統及資訊科技部門代表 | 老師 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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) | <ul style="list-style-type: none"> • 持有 VR 軟件認證專家專業資格導師提供教師培訓、教授學生製作 VR 導賞場景及進階虛擬實境。 • 購入 VR 教學資源 | | | | | | | | | | | | | | |

2.6 推行時間表

| 推行時期 (月份/年份) | 計劃活動 |
|-----------------|--|
| 10/19 至 03/20 | 購置 VR/AR 設備器材及物資 招標及裝修「VR/AR 專題教室」 |
| 10/19 至 08/20 | 中文及英文科老師進行 VR/AR 應用工作坊及影片製作培訓（6 小時） |
| 03/20 至 08/20 | 編寫語文科的景物描寫單元課程教案（以拍攝實境 360 場景為主） 專業機構協助教師製作課本 VR/AR 教學套件（以建構虛擬 VR 場景為主） 設計教學活動 共同備課 |
| 09/20 至 05/21 | 中一至中三語文科按教案使用 VR/AR 技術於相關課堂，於「VR/AR 專題教室」體驗學習 學生以小組形式進行培訓及延展學習活動 VR 旅行-導賞場景製作（4 小時） VR 進階虛擬實境製作（6 小時） 委員會檢視及修訂計劃 |
| 02/21 至 03/21 | 委員會商討下學年 VR/AR 技術應用至人文學科、電腦及數理科各科目 |

| | |
|---------------|---|
| 03/21 至 08/21 | 人文學科、電腦及理科各相關老師進行 VR/AR 應用工作坊及影片製作培訓（6 小時）改良及設計教案和教學活動 |
| 09/21 至 02/22 | 委員會籌備及舉辦聯校展示活動、活動日及開放日 初中語文科繼續進行相關學習活動 人文學科、電腦及數理科按教案使用 VR/AR 技術於相關課堂，於「VR/AR 專題教室」體驗學習 |
| 02/22 至 05/22 | 委員會檢視及總結計劃，整理統計數據及撰寫計劃報告 |

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

| 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 |
|---------------|--|--------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| *第一階段 | | | | |
| 初中中文科景物描寫單元課堂 | <p>中一級</p> <ol style="list-style-type: none"> 多感官描寫 動態/靜態描寫 隨時推移法 <p>* 文本：《風雪中的北平》金兆梓</p> <p>中二級</p> <ol style="list-style-type: none"> 步移法 定點描寫/多角度描寫 直接/間接描寫 <p>* 文本：《桃花源記》陶潛</p> <p>中三級</p> <ol style="list-style-type: none"> 記敘描寫 借景抒情（觸景生情/緣情寫景） <p>* 文本：《虞美人》李煜</p> <p>互動元素令學生有親歷其境之感，提升學生學習動機，加強自主學習效能。</p> | 共 8 節， 每節 40 分鐘 | 由已受訓練具專業知識的中文科教師負責教授 | 學生掌握及理解各項描寫手法，能於作文中運用所學知識 |

| | | | | |
|---|---|----------------------------|--|--|
| Speaking and writing modules in junior secondary curriculum | <p>Secondary 1</p> <p>1. Unit 6 – the world around us</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blog entry writing (VR scenarios to enhance all round experience as pre-writing input) - Students will be exposed to and gain “real life-like” experience of western festival celebrations and customs (e.g. Easter Egg Hunting and trick or treating during Halloween) <p>Stimulate students’ awareness of the surroundings. Provide authentic experience for students in interactive tasks.</p> | 2 lessons, 40 minutes each | To be conducted by trained teachers | Students have more in-depth observations and be able to describe physical environments and experience in detail. |
| *第一階段延展學習活動 | | | | |
| 延展學習活動 | <p>挑選 20 名學生，在課後以小組形式進行</p> <p>VR 旅行－導賞場景製作</p> <ul style="list-style-type: none"> - 學生認識 VR 影片原理，認識 360 相機及操作方法，使用 Google Tour Creator 製作虛擬導覽場景，以 VR 模擬旅行並作展示匯報 | 共 4 節，每星期 1 節課，每節 60 分鐘 | 聘請校外專業資格導師。 課程導師須持有相關課程專業資格，並具備不少於一年的培訓經驗。大專院校教育學系畢業或持有教育文憑者優先。 | 學生掌握 VR 影片原理，能夠處理 360 相片及製作虛擬導覽場景，亦能提升演說匯報能力。 |
| *第二階段 | | | | |
| 綜合科學科 | <p>中一級</p> <p>1. 觀察生物</p> <ul style="list-style-type: none"> - 同學們可透過 VR 技術近距離觀察各式生物/細胞 | 共 1 節，每節 40 分鐘 | 由已受訓練具專業知識的理科教師負責教授 | 學生能加深了解科學科的抽象概念 |
| 電腦科 | <p>中一級</p> <p>1. VR 校園導賞場景製作</p> <ul style="list-style-type: none"> - 學生使用 360 拍攝相機及 Google Tour Creator 製作虛擬導覽場景，介紹校園內不同地方並作展示匯報 | 共 3 節，每節 40 分鐘 | 由已受訓練具專業知識的電腦科教師負責教授 | 學生接觸及掌握 VR 應用及製作；與同學分工合作提升小組協作能力；透過活動熟悉校園及對校園產生歸屬感 |

| | | | | |
|--------|---|--------------------|---|--|
| 地理科 | <p>中四級</p> <p>1. 地勢與水系的改變</p> <ul style="list-style-type: none"> - 模擬薩赫勒的地勢和水系，讓學生能互動學習 <p>中五級</p> <p>2. 地震及火山爆發的形成</p> <ul style="list-style-type: none"> - 模擬不同情景如地震及火山爆發，讓學生能互動學習 | 共 2 節， 每節 40 分鐘 | 由已受訓練具專業知識的地理科教師負責教授 | 學生了解地震及火山爆發概念及薩赫勒的地勢和水系 |
| 中國歷史科 | <p>中一級</p> <p>1. AR 互動平台－歷史篇</p> <ul style="list-style-type: none"> - 同學們可透過 AR 軟件在 iPad 上按時間線學習秦朝時的史事及觀看相關歷史人物的立體動畫 <p>中二級</p> <p>2. 鄭和下西洋</p> <ul style="list-style-type: none"> - 透過 VR 技術，同學可成為鄭和船隊的一員，親歷鄭和下西洋的路線 | 共 2 節， 每節 40 分鐘 | 由已受訓練具專業知識的中國歷史科教師負責教授 | 加深對秦朝歷史的認識； 親身經歷鄭和下西洋的路線會令學生更了解當時中西文化交流的情況； 認識及欣賞唐代工藝品的美，明白背後的歷史故事； 提升學生的美術欣賞能力 |
| 通識教育科 | <p>中四級</p> <p>1. 生活素質</p> <ul style="list-style-type: none"> - 透過觀看劊房/公屋等基層房屋的 VR 相片/影片，讓同學深入了解基層住屋環境 <p>中五級</p> <p>2. 中國改革開放後的人民生活</p> <ul style="list-style-type: none"> - 以 VR 技術觀看中國大城鎮的街景，觀察各式建築及人們的生活 <p>中六級</p> <p>3. 中國的環境問題</p> <ul style="list-style-type: none"> - 以 VR 影片觀察被霧霾籠罩的中國 | 共 3 節， 每節 40 分鐘 | 由已受訓練具專業知識的通識教育科教師負責教授 | 學生能通過 VR 相片/影仔細並清晰地觀察平日較難接觸到的場景，加深對課題的認知 |
| 旅遊與款待科 | <p>中五級</p> <p>1. 世界著名旅遊景點</p> <ul style="list-style-type: none"> - 以 Google expeditions 帶學生近距離觀察巴黎、羅馬及埃及等著名景點 <p>2. 酒店客房及科技與旅遊發展</p> <ul style="list-style-type: none"> - 以 VR 技術到酒店進行實境拍攝，使學生了解科技與旅遊發展的關係之餘，更能將拍攝所得製作成教材供日後 | 共 4 節， 每節 40 分鐘 | 由已受訓練具專業知識的旅遊與款待科教師負責教授； 個別實境拍攝課堂會由已接受 VR/AR 應用工作坊及影片製作培訓的老師隨行 | 學生能通過 VR 相片/影片仔細並清晰地觀察平日較難接觸到的場景，加深對課題的認知 |

| | | | | |
|--------------------|---|-----------------------------|---|--|
| | 學習「酒店客房」時使用。 | | | |
| 健康管理與社會關懷 | 中五級 1.認識專業醫療人員的角色 - 以 VR 技術到醫院進行實境拍攝，使學生了解專業醫療人員的角色之餘，更能將拍攝所得製作成教材供日後使用。 | 共 4 節， 每節 40 分鐘 | 由已受訓練具專業知識的旅遊與款待科教師負責教授；個別實境拍攝課堂會由已接受 VR/AR 應用工作坊及影片製作培訓的老師隨行 | 學生能通過 VR 相片/影片仔細並清晰地觀察平日較難接觸到的場景，加深對課題的認知 |
| *第二階段延展學習活動 | | | | |
| 延展學習活動 | 挑選 20 名學生，在課後以小組形式進行 VR 進階虛擬實境製作 - 認識 VR 軟件及操作，進階學習 VR 實作，包括 VR 鏡頭運用、聲音效果、互動設定、介面製作及成品輸出 | 共 6 節， 每星期 1 節課，每節 60 分鐘 | 聘請校外專業資格導師。 課程導師須持有 VR 軟件認證專家專業資格，並具備不少於一年的培訓經驗。 | 學生掌握操作 VR 軟件技巧，具備 VR 實作的能力，能夠運用編程語言自行製作 VR 應用程式。 |

b. 教師培訓

| 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 |
|---------------------------|---|----------------|--|---|
| *第一階段 | | | | |
| VR/AR 應用工作坊及影片製作培訓 (一) | 為中文及英文科 5 位相關老師提供虛擬實境應用及 360 影片製作培訓 內容包括教授 VR/AR 基礎技術、360 攝像機教學示範、實地製作 VR 影片、後期製作及發布。 | 2 節 每節 2 小時 | 課程導師須持有虛擬實境影片製作專業資格，並具備不少於一年的培訓經驗。 大專院校教育學系畢業或持有教育文憑者優先 | 老師掌握虛擬實境 360 教學影片拍攝技巧及應用； 了解 VR/AR 於語文科的學習活動設計和教學重點 |
| *第二階段 | | | | |
| VR/AR 應用工作坊及影片製作培訓 (二) | 為人文學科、電腦及數理科 5 位相關老師提供虛擬實境應用及 360 影片製作培訓 內容包括教授 VR/AR 基礎技術、360 攝像機教學示範、實地製作 VR 影片、後期製作及發布。 | 2 節 每節 2 小時 | 課程導師須持有虛擬實境影片製作專業資格，並具備不少於一年的培訓經驗。 大專院校教育學系畢業或持有教育文憑者優先 | 老師掌握虛擬實境 360 教學影片拍攝技巧及應用； 了解 VR/AR 於相關學科的學習活動設計和教學重點 |

c. 設備（包括建議添置的裝置及設施）

| | 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. | 一體式虛擬實境眼鏡 x40 | 學生透過一體式虛擬實境眼鏡參與相關課題活動，眼鏡能透過無線網絡連接雲端，老師能實時控制課堂流程，監察同學學習進度，每學期不少於 10 節 |
| 2. | 虛擬擴增實境頭戴式顯示器裝置 x3 | 學生透過 VR 及 AR 配戴裝置參與相關課題活動，每學期不少於 10 節 |
| 3. | 能配合虛擬擴增實境頭戴式顯示器裝置使用的電腦 x3 | 學生透過 VR 及 AR 配戴裝置參與相關課題活動，每學期不少於 10 節 |
| 4. | 360 全景數碼攝像機 x5 | 拍攝 360 教學短片，每學期不少於 2 次 |
| 5. | 平板電腦 x5 | 配合虛擬實境眼鏡使用，供老師帶領學生遊走不同的虛擬場境，每學期不少於 10 次 |
| 6. | 符合製作虛擬實境影片規格的電腦 x25 | 學生於延展課外活動學習製作虛擬實境影片及老師製作簡單校本課程教材，每學期 19 節 |
| 7. | 虛擬實境學習程式 | 學生於延展課外活動學習製作進階虛擬實境影片，每學期 6 節 |
| 8. | 互動式屏幕 x1 | 於「VR/AR 專題教室」作多媒體互動教學用途，每學期不少於 10 次 |
| 9. | 語文科校本 VR 教學資源 x5 | 配合相關課題活動使用 |
| 10. | 人文學科及數理學科 VR 教學資源 x5 | 配合相關課題活動使用 |

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 |
|--|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. 清拆房間原有項目 2. 牆身修補及重新掃漆 3. 房間間隔、空調及抽風系統 4. 重鋪地板 5. 重鋪電線，改燈位及電源掣位 6. 加設消防系統 | 工程有助活化及加以善用現時禮堂下儲物房間空間，把原有空置房間變成「VR/AR 專題教室」，給予合適空間讓各學科使用 VR/AR 技術進行課堂活動時更流暢及便利。 |

（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）

於課堂中增設 VR/AR 元素，使用校本 VR/AR 教材，學生們再不是單單聽老師講解，而是可於課堂進行沉浸式的互動體驗學習。

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）

校園電視台會繼續為學校活動拍攝更多 360 影片，使同學更熟悉 VR 影片，吸引更多同學們一起參與拍攝及製作 VR/AR 教學資源。

2.8 財政預算

申請撥款總額: HK\$1,164,400

| 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 | 不適用 | 不適用 | 不適用 |
| b. 服務 HK\$124,100 | 教師工作坊：VR/AR 應用工作坊（\$1,200 x 2 x 2 節） | HK\$4800 | 分別於計劃第一及第二階段協助老師使用 VR/AR 技術應用於教學 |
| | 教師工作坊：VR/AR 影片製作培訓（\$1,200 x 2 x 2 節） | HK\$4800 | 分別於計劃第一及第二階段協助老師掌握拍攝及製作簡單 360 影片教材 |
| | 製作 VR 語文科校本教學資源（\$8000 x 5 套） | HK\$40,000 | 學生透過 VR 套件參與相關課題活動 |
| | 製作 VR 人文學科及數理學科教學資源（\$8000 x 5 套） | HK\$40,000 | 學生透過 VR 套件參與相關課題活動 |
| | 學生延展學習活動（一）： VR 旅行——導賞場景製作（\$400 x 2 x 4 節）每節 1 小時課堂時間；外景拍攝時間待定 | HK\$3,200 | <ul style="list-style-type: none"> - 導賞場景製作課程幫助學生掌握 VR 基本知識及技能、培養興趣並能於將來繼續自主學習。 - 每節 1 小時的課堂時間是指室內影片剪輯製作時間；外景拍攝的時間另議，但已包括在課程費用中。 - 每節學生活動均會有兩位導師到場教授及協助課堂進行。 - 學生活動課程內容會根據校內課程或方向而有所調悉，費用已包括課程開發及課件製作。 專業導師的資歷要求：須具備 VR 導賞場景製作課程專業資格，並具備不少於一年的培訓經驗。大專院校教育學系畢業或持有教育文憑者優先。 |
| | 學生延展學習活動(二)：VR 進階影片製作（\$400 x 2 x 6 節） 每節 1 小時課堂時間，另加 1 小時影片指導製作時間 | HK\$4,800 | <ul style="list-style-type: none"> - VR 進階影片製作課程將利用電腦軟件，協助學生掌握軟件使用技巧及編程技巧，以製作進階 VR360 全景影片。 - 每節 1 小時的課堂時間是指導師教授時間；每節課堂後同學均有額外 1 小時製作屬於自己的 VR 影片，屆時該導師亦會陪同指導，已包括 |

| | | | |
|----------------------|--|-------------|---|
| | | | <p>在課程費用中。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 每節學生活動均會有兩位導師到場教授及協助課堂進行。 - 學生活動課程內容會根據校內課程或方向而有所調悉，費用已包括課程開發及課件製作。 <p>專業導師的資歷要求：須具備軟件專業培訓導師證書，並具備不少於三年的培訓經驗。大專院校教育學系畢業或持有教育文憑者優先。</p> |
| | 舉辦聯校展示活動、活動日及開放日 | HK\$26,500 | <ul style="list-style-type: none"> - 定期舉辦展示活動及活動日加強師生對 VR 及 STEM 的認識及興趣。 - 按本校以往舉辦聯校活動經驗，若舉辦聯校展示活動日/嘉年華，預計支出包括以下項目： <ul style="list-style-type: none"> · 活動物資（HKD500 X 17 = HKD8500）； · 搭建攤位帳篷（HKD16000）； · 交通物流（HKD2000） |
| c. 設備 HK\$721,600 | 一體式虛擬實境眼鏡 (\$5000x40) | HK\$200,000 | 學生透過 VR 眼鏡參與相關課題活動預計購入一體式虛擬實境眼鏡，這款虛擬實境眼鏡能直接透過無線網絡連接雲端，不需額外配置手提電話便能使用；而且老師能透過電腦實時控制課堂流程，監察同學學習進度。 |
| | 虛擬擴增實境頭戴式顯示器裝置 (\$14,000, x 3) | HK\$42,000 | 學生透過 VR 及 AR 配戴裝置參與相關課題活動 |
| | 能配合虛擬擴增實境頭戴式顯示器裝置使用的電腦 (\$15,000, x 3) | HK\$45,000 | <p>學生透過 VR 及 AR 配戴裝置參與相關課題活動</p> <ul style="list-style-type: none"> - 本校於去年已製作一批簡便版虛擬實境 Cardboard 眼鏡，購入這批 iPad 能讓老師在課堂上監察並指導學生在手提電話上使用 Google Expeditions 及其他軟件。 - 而這批 iPad 同時亦能配合一體式虛擬實境眼鏡使用，使老師能更容易管理課堂。 |
| | 360 全景數碼攝像機 (\$3,500 x 5) | HK\$17,500 | 拍攝 360 教學短片 |
| | 平板電腦 (\$3500 x5) | HK\$17,500 | 配合虛擬實境 Cardboard 眼鏡使用，供老師帶領學生遊走不同的虛擬場境 |
| | 符合製作虛擬實境影片規格的電腦 (\$8,000x20) | HK\$160,000 | 供學生延展課外活動製作 VR/AR 進階影片 |
| | VR 虛擬實境學習程式版權 (\$990 X 40) | HK\$39,600 | 供學生延展課外活動製作 VR/AR 進階影片 |

| | | | |
|----------------|--------------------------------|----------------------|--|
| | 互動式屏幕(75 吋) (\$50,000 x1) | HK\$50,000 | - 供學生延展課外活動製作及展示 VR/AR 進階影片作多媒體互動教學用途。 - 供教師於課堂上展示 VR/AR 進階影片作多媒體互動教學用途。 |
| | 購置及安裝學生活動桌椅，層架、儲物櫃、投影幕牆、教師桌及椅子 | HK\$150,000 | - 將禮堂下的儲物房空間（1100m X 720m）改建成「VR/AR 專題教室」，預計可容納一班 40 名學生在內進行學習活動。 - 預計購置 40 套學生活動桌椅，可移動檯椅以供師生作不同形式的教學活動及小組討論（HKD1000X40=HKD40,000）； - 1 套教師桌及椅子（HKD5000）； - 投影幕牆（HKD20,000）； - 靠牆安放一系列層架及儲物櫃以放置虛擬實境眼鏡、平板電腦及其他 VR 器材（HKD85,000） |
| d. 工程 | 清拆房間原有項目 | HK\$20,000 | |
| HK\$250,000 | 牆身修補及重新掃漆、重鋪地板 | HK\$80,000 | |
| | 房間間隔、空調及抽風系統 | HK\$60,000 | |
| | 電線、電源掣位、照明及音響系統 | HK\$60,000 | |
| | 室內設計、工程清潔及消防系統 | HK\$30,000 | - 室內設計繪圖；消防系統；工程監工、工程期間圍板、清潔等雜項 |
| | 雜項 | HK\$5,012 | |
| e. 一般開支 | 審計費用 | HK\$15,000 | |
| HK\$20,012 | | | |
| f. 應急費用 | 工程應急費用（10%） | HK\$25,000 | (d x 10%) |
| HK\$48,688 | 應急費用（3%） | HK\$23,688 | [(b+c+e) x 3%] |
| 申請撥款總額： | | HK\$1,164,400 | |

*基金資助的項目屬一次過性質。學校會負責有關的經常開支，包括維修費用，日常營運開支等，以及因而產生的可能後果。

*學校選擇服務供應商時，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。

(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 checked="" type="checkbox"/> 教材套 <input checked="" type="checkbox"/> 電子成品*(請列明)：校本 VR/AR 教材 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 (請列明)：學生延展課外活動-學生作品 *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 | 透過本計劃能提升學生對語文科興趣，優化學與教效能；「VR/AR 專題教室」讓同學有合適空間體驗及學習，促進自主學習。各老師培訓能裝備老師 VR/AR 專業知識，以便繼續使用該技術放進校本課程之中，有利學校長遠發展。 |

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)

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 成功準則： <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生於各運用了 VR 技術的科目表現有所提升 2. 教師電子教學能力有所提升 3. 能按計劃完成 VR/AR 專題教室 ● 評鑑方法： <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師課堂觀察學生表現 2. 比較學生於相關科目重點發展項目上計劃前後的課業表現（如：中文景物描寫能力） 3. 教師、學生問卷調查及面談 |
|--|

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"> ● 本校會於計劃完結時與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 VR/AR 技術於不同學科，以及設計不同主題的學與教活動，受訓練的師生可引領其他師生進行學習。 ● 在計劃完結後，本校將會繼續善用「VR/AR 專題教室」及相關設備器材舉辦學與教活動，並會於課後開放，供學生課餘時間自主學習用途，豐富學生的學習經歷。 ● 定期進行評鑑、檢視及優化，更新計劃及教學資源，供師生未來教與學使用。 |
|---|

3.5 推廣

請擬備計劃向學界推廣計劃值得分享的成果。

| |
|--|
| <p>委員會將會負責籌備聯校展示活動、活動日及開放日，展示計劃成果，邀請東華三院共 17 間中學師生到校與分享交流，充份利用本計劃資源。</p> |
|--|

4.1 資產運用計劃（受款人須安排在計劃完結後如何調配每項成本 1,000 元或以上的資產。）

| 類別 | 項目／說明 | 數量 | 總值 | 建議的調配計劃 |
|----|------------------------|----|-----------|--------------|
| 設備 | 一體式虛擬實境眼鏡 | 40 | \$200,000 | 計劃完結後供學校繼續使用 |
| 設備 | 虛擬擴增實境頭戴式顯示器裝置 | 3 | \$42,000 | 計劃完結後供學校繼續使用 |
| 設備 | 能配合虛擬擴增實境頭戴式顯示器裝置使用的電腦 | 3 | \$45,000 | 計劃完結後供學校繼續使用 |
| 設備 | 360 全景數碼攝像機 | 5 | \$17,500 | 計劃完結後供學校繼續使用 |
| 設備 | 平板電腦 | 5 | \$17,500 | 計劃完結後供學校繼續使用 |
| 設備 | 符合製作虛擬實境影片規格的電腦 | 20 | \$160,000 | 計劃完結後供學校繼續使用 |
| 設備 | 互動式屏幕(75 吋) | 1 | \$50,000 | 計劃完結後供學校繼續使用 |
| 設備 | 學生活動桌椅 | 40 | \$40,000 | 計劃完結後供學校繼續使用 |
| 設備 | 教師桌及椅子 | 1 | \$5,000 | 計劃完結後供學校繼續使用 |
| 設備 | 投影幕牆 | 1 | \$20,000 | 計劃完結後供學校繼續使用 |
| 設備 | 層架及儲物櫃 | 1 | \$85,000 | 計劃完結後供學校繼續使用 |
| 服務 | VR 語文科校本教學資源 | 5 | \$40,000 | 計劃完結後供學校繼續使用 |
| 服務 | VR 人文學科及數理學科教學資源 | 5 | \$40,000 | 計劃完結後供學校繼續使用 |

4.2 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 | | 財政管理 | |
|---------------------------------|------------|---------------------------------|------------|
| 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 1/10/2019 - 31/3/2020 | 30/4/2020 | 中期財政報告 1/10/2019 - 31/3/2020 | 30/4/2020 |
| 計劃進度報告 1/4/2020 - 30/9/2020 | 31/10/2020 | 中期財政報告 1/4/2020 - 30/9/2020 | 31/10/2020 |
| 計劃進度報告 1/10/2020 - 31/3/2021 | 30/4/2021 | 中期財政報告 1/10/2020 - 31/3/2021 | 30/4/2021 |
| 計劃進度報告 1/4/2021 - 30/9/2021 | 31/10/2021 | 中期財政報告 1/4/2021 - 30/9/2021 | 31/10/2021 |
| 計劃總結報告 1/10/2019 - 28/2/2022 | 31/5/2022 | 財政總結報告 1/10/2021 - 28/2/2022 | 31/5/2022 |