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: **New reading journey with K.T.Chong No.2** 啟程閱讀新體驗	計劃編號: 2019/0228 (修訂版)

學校名稱: __保良局莊啟程第二小學__

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: 300 級別: 5-6 ; (2) 教師: 20 ; (3) 家長: 不適用 ;
(4) 其他: 不適用

計劃時期: 12/2020 至 9/2021

1. 計劃需要

1.1	計劃目標	透過跨課程閱讀及虛擬實境(VR)及擴增實境(AR)元素，讓學生以身歷其境沉浸式的體驗，提升自主學習動機，培養閱讀興趣。
1.2	創新元素	學校曾嘗試在午休時讓小量學生接觸結合閱讀及 AR/VR 元素的圖書及世界地圖∗，學生們反應積極投入，更有學生常到圖書館借用 AR/VR 圖書及平板電腦，在圖書館內自行閱讀或以小組兩三人方式閱覽。 從傳統平面到虛擬互動，從被動的資訊與知識吸收、解讀，轉變為讀者與作品進行雙向交流，且更強調五感的沉浸式（immersive）體驗。利用立體的虛擬世界，創造出視覺、聽覺、觸覺等身歷其境的感官環境，使用者可以即時、沒有限制地觀察三度空間內的事物，讓這種數位科技成為閱讀行為的一部分。 ∗含有 AR/VR 元素的圖書共有三本，主題分別是九大行星、非洲動物及海洋生物，俱與常識科課程相關，此外 AR/VR 世界地圖則透過平板電腦可介紹某地資訊及講述相關故事。
1.3	計劃如何配合校本 / 學生的需要	在校外評核中及平日教師的反思中，學校在提高學生閱讀的動機和投入感方面，仍有進一步發展的空間。而本校學校發展計劃及關注事項有關「充分掌握自主學習能力」一項中「跨課程閱讀」及運用「資訊科技」進行自主學習乃本校持續發展的項目，本計劃正好符合學生需要。而本校跨課程閱讀已是第二年開展，中文科、英文科、常識科、視藝科、音樂科、圖書科都有不同程度的參與。尤其中文視藝／音樂的跨課程閱讀活動「一書兩讀」更有幫助。

2. 計劃可行性

2.1	計劃的主要理念/依據	「從閱讀中學習」及「運用資訊科技進行互動學習」乃教育局推動的四個關鍵項目。 在 2017-2018 年度的校外評核中，指出本校資訊科投教育發電子學習方面能提高學生自主學習、提昇學生創意及解難能力，成效得以肯定。 根據《基礎教育課程指引－聚焦・深化・持續（小一至小六）》（課程發展議會。 2014）3B：從閱讀中學習中 3.1 背景中指出「資訊科技高速發展和知識領域不斷拓展，以資訊科技促進互動學習已是大勢所趨，電子閱讀能力將更形重要，如何善用新興的電子閱讀媒體，以指導學生掌握大量瞬息萬變的資訊作有效學習，是學校必須關注的新挑戰。」

		與此同時，教育局又於課程指引中提出一些連繫着各學習領域的全方位學習機會，例如參觀博物館及地理考察等，能深化學生對某些領域在知識、技能和態度上的認知。 雖然本校有舉辦豐富的全方位學習活動包括參觀、考察、境外交流等，然而礙於本校學生社經地位所限，外出人數所限，大部份學生未有機會親身遊歷參觀如長城、故宮、金字塔等著名歷史古蹟，又如天文現象、森林情況、海洋景象，人體結構等。提昇學生學習動機，端賴能否親歷所習內容。 依過往之法，則只能從觀賞短片或教育電視著手，惟一般影片只可呈單一的播放灌輸，學生只可跟隨拍攝者的視角，未能全面及深入了解。 但如學校能引入虛擬實境(VR)擴張實景(AR)裝置，學生則能在常識課堂或圖書館內，透過 VR 及 AR 應用程式、VR 及 AR 短片、VR 及 AR 圖書，按老師指導即可前往世界各地，參觀博物館、歷史遺跡、展覽館及不同的地理環境，尤如身歷其境。讓學生投人課堂，改變慣常而枯燥的教學方法，激發起學生們的好奇心，學會思考，從而找尋更多相關的學習資料，推動學生自主學習。 而近年來，現代化圖書館提供視覺化的體驗環境，不但由館舍空間的設計，營造愉悅的環境，亦多元結合的視覺化體驗環境。例如：電視牆、大型投影螢幕推播、融入視覺化的互動，以及結合跨領域的視覺設計媒介，鼓勵讀者與環境的交流、溝通，以建立互動（Library Journal, 2016）。視覺性的科技，例如虛擬實境（virtual reality， 簡稱 VR）或擴增實境（augmented reality，簡稱 AR）對於閱讀與各類知識的學習具 有相當的應用價值。 在兒童的閱讀上，擴增實境提供兒童視覺化的探索環境，這種閱讀模式提供兒童 有趣的情境。相關實證研究指出 AR 繪本故事能夠提升兒童閱讀興趣，並影響兒童對 於故事內容的理解與記憶（Yilmaz, Kucuk & Goktas, 2017）。透過擴增實境，兒童之閱讀與認知不同於以往的探索型態。Cheng 與 Tsai（2013）指出：知識性的閱讀內容，或者一些無法觀察到的現象或概念，可以透過擴增資訊的提供，讓兒童融入擴增 實境所營造之浸入式（immersive context）學習情境，體驗設計的經驗。而繪本亦可透過擴增實境提供故事的世界，將虛擬世界的情境融入故事的情節，提供兒童不同的體驗。Lee, Chung 及 Jung（2015）強調透過行動資訊之擴增實境系統提供學習鷹架，以手持式行動載具與內建之感應技術提供多元的視覺感官刺激，即時呈現適地性資訊，運用圖像辨識功能，播放影片網路連結、提升學習興趣並強化認知的能力，並豐富兒童的認知經驗。 Library Journal (2016). Libraries & the changing scholarly environment: Data visualization. Retrieved from http://lj.libraryjournal.com/2016/03/technology/libraries-the-changingscholarly-environment-data-visualization/ Yilmaz, R. M., Kucuk, S., & Goktas, Y. (2016). Are augmented reality picture books magic or real for preschool children aged five to six?. British Journal of Educational Technology, 48(3), 824-841 Lee, H., Chung, N., & Jung, T. (2015). Examining the cultural differences in acceptance of mobile augmented reality: Comparison of South Korea and Ireland. In R. Schengg & B. Stangl (Eds.), Information and communication technologies in tourism 2015 (pp. 477-491). Lugano, Switzerland: Springer.
2.2	申請學校對推行計劃的準備程度/能力/經驗/條件/設施	學校於 2016 學年開始以平板電腦及互動平台推行各科電子教學，老師對電子教學已有一定基礎，有超過 7 成老師已使用平板電腦進行互動課堂，從學生問卷所見大多投入電子學習課堂。

		本校於 2019-20 學年已遷至中學校舍，設立了電腦室及 MMLC 房間，有充足的電腦供 2 至 3 班學生同時使用。 本校已參與 Wifi-900 計劃，支援所有課室，操場及天台，全校已安裝無線接入點(AP)。 本校圖書館可活動空間比以往舊校館圖書館多約一倍以上，有發展的空間。
2.3	校長和教師的參與程度及其角色	1. 校長: 參與交流會，了解計劃成效及進度，並協調各參與組別的溝通。 2. 資訊科技組同工:協助購買設備及安裝工作 ，並提供支術支援。 3. 參與計劃的學科任教老師（常識科、中文科及圖書科） :搜尋或設計電子及 VR 教材、於課堂中使用電子及 VR 設備及教材、向其他老師分享是次計劃的教學經驗。 4. 參與計劃的學科科主任（常識科、中文科及圖書科）:整理計劃所使用的電子學習教材、觀察課堂成效。
2.4	家長的參與程度	不適用
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
12/2020	1. 圖書館主任準備所需的電子資源，如題目、影片串連，以便計劃實施後能有效地進行統整。 2. 圖書館主任聯絡各科科主任整合可進行電子教學的課題。 3. 圖書館主任搜集坊間可使用 AR/VR 的圖書資料。 4. 資訊科技組開始為學校的電子學習平台作出設定，並開始搜集市場上有關 VR 及 AR 設備或平台的資料。
1/2020-2/2021	1. 為 VR 及 AR 設備或平台進行採購程序，並為老師提供培訓。 2. 購買能使用 AR 及 VR 的圖書。
2/2020-5/2021	1. 參與計劃的 6 年級老師使用 VR 設備進行活動 1：VR 閱讀新體驗 (跨課程閱讀) （中文六上單元五第十課《繁星》常識：六上奇妙的太陽系） 2. 學生於小息時試用 VR 或 A R 閱讀 中期檢討: 1. 參與計劃老師一同分享教學心得，共同檢討成效。 2. 資訊科技組亦為老師的課堂要求改善及微調系統。
02/2021-05/2021	1. 參與計劃的 5 及 6 年級老師使用 VR 設備進行活動 1：VR 閱讀新體驗 (跨課程閱讀)。 2. 於多元活動課中舉辦活動 2：AR 閱讀足印(多媒體閱讀報告)活動，製作 AR 閱讀報告。
06/2021-07/2021	參與計劃老師於教師專業發展日向全校老師分享教學經驗並推廣運用電子教學資源的策略，以及使用 AR/VR 教學的心得
06/2021-09/2021	1. 計劃統籌老師與各學科科主任協調，當試建立校本電子資源庫及 AR/VR 教學的教材庫 2. 於 STEM 成品展示日等，利用電子平台及 AR/VR 影片進行推廣。 3. 撰寫計劃檢討、計劃報告、整理是次計劃老師所設計的電子教材及成果，以備日後供其他任教老師使用。 4. 舉行家長 AR/VR 體驗班，讓家長運用 VR 體驗子女平日上學時使用 AR/VR 學習及閱讀的情況。

2.7 計劃活動的詳情

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
活動 1	VR 閱讀新體驗: 主題：VR 大穿越 受惠對象：5 至 6 年級學生 目標：體驗使用 VR 閱讀的方式 五年級： (A) 學習內容與中國歷史相關 中文科: 五下單元十二 第七課《輝煌的皇宮——北京故宮》 常識科: 五下：浩瀚五千年-古代歷史回顧 (二) 閱讀策略： SQ4R 瀏覽 (Survey) 、 提問 (Question) 、 閱讀 (Read)、回應 (Respond) 、 重看 (Review)、 反思(Reflect) 過程： 於常識及中文課堂中瀏覽課文，從課文中提出問題，例如：太和殿的佈置如何？黃色琉璃瓦是甚麼？三大殿的作用如何？古時哪些朝代以故宮作政治中心？ 然後著學生使用 VR 觀看故宮影像，仔細觀察，引證課文中的描述。 學生回應問題並重閱課文。 最後反思文化保育的重要性。 (B) 學習內容與植物相關 中文科: 五下單元十四 第十課《滿山花兒開》 常識科: 五下：植物世界-植物大觀園 閱讀策略： K-W-L （激活知識 (What I Know?) 、設定閱讀目標 (What I Want to know?) 、 歸納閱讀心得 (What I Learned)） 過程： K-學生從常識課中學習過植物的生長過程及花朵的結構 W-以ＶＲ設備觀看花海，學習怎樣描述花卉及明白當地氣候如何影響花朵的成長 Ｌ-歸納資料,並以腦圖(mind map)顯示學習成果 六年級： (A) 學習內容與宇宙相關 中文科:	(5 年級) 6 節，每節約 35 分鐘 (6 年級) 6 節，	圖書館主任 5、6 年級常識科任、中文科科任、IT 組	提升閱讀的興趣

	六上單元五 第十課《繁星》 常識： 六上宇宙的奧祕—奇妙的太陽系 閱讀策略： 提問策略 (在閱讀前、閱讀期間及閱讀後，提出有關文章內容、主題、作法等問題，然後一邊看一邊尋找和驗證) 過程： 於常識及中文課堂中瀏覽課文，從課文中提出問題，例如：天上的巨人是指甚麼？怎樣才是密密麻麻的繁星？怎樣才能觀察星空？近距離觀看太陽系行星的感受如何?水星表面是水嗎? 學生利用 VR 設備進入宇宙，籍以尋找答案及驗證所想，培養探索大自然的興趣。 (B) 學習內容與文化歷史相關 中文科： 六下單元十四 第十二課《澳門遊記》 常識： 六下文化之旅—文化遺產 閱讀策略: 相互教學法 (以小組討論的形式促進學生運用各種策略的能力，一般包括檢查和解難、撮要、提問及預測策略) 過程: 在常識課中了解甚麼是物質文化遺產，另在中文課《澳門遊記》中以文字方式描述了大三巴、普濟禪院及國父紀念館，學生使用 VR 設備在校園中進入大三巴場景，比對課文，觀賞文化遺產。學生以小組形式討論保護物質文化遺產的方法及挑選香港境內一處物質文化遺產作介紹。	每節約 35 分鐘		
活動 2	AR 閱讀足印 (多媒體閱讀報告) 受惠對象：5 至 6 年級學生 目標: 1、 學生利用平板電腦及製作 AR 的應用程式分組製作 AR 閱讀報告 2、 利用平板電腦 或手機觀賞 AR 閱讀報告，引起同學自主學習製作 AR 閱讀報告的興趣。 五年級： 課程大綱： 第一節：AR 簡介 教學目的：介紹增 AR 的基礎知識 教學內容：1.AR 的發展、應用及限制 2.AR 和 VR 之間的異同	(5 年級) 8 節，每節約 1 小時	圖書館主任、5、6 年級常識科任、中文科科任、IT 組	學生以 AR 展示閱讀成果

	第二節：AR 基本功能 教學目的：了解 ARCore 功能 教學內容：1.介紹 AR 須用的硬件及配套工具 2. 認識 ARCore 的功能 第三節： 使用製作 AR 的軟件 教學目的：學習使用製作 AR 的軟件 教學內容：1.創建 AR objects 2.創建出觸發和疊加視頻和圖形的效果 第四節：使用製作 AR 的軟件 (進階學習) 教學目的：學習使用製作 AR 的軟件 (進階) 教學內容：1.加入多於一個的目標影像及更多動作 (Action) 2. 以影片作為目標影像 第五節：介紹「傳記」(配合跨課程閱讀) 教學目的：認識並喜愛閱讀名人傳記。 教學內容： 1.複習圖書十大分類：傳記書籍是屬於史地類【920 傳記】 2. 以《電腦天王：少年比爾蓋茨》這本書為例，觀察傳記書籍的特色 3.學生分組進行討論: (a)請說出這本書的作者、譯者、繪圖者、出版社。 (b)從哪個事件可以知道小時候的比爾・蓋茨有非凡的記憶力？ (c)比爾・蓋茨第一次接觸電腦是在什麼年代？ (d)你覺得比爾・蓋茨是個什麼樣的人？ (e)你覺得是什麼因素成就了比爾・蓋茨？ (f)針對以上問題分組討論完之後，各組須記錄及作簡易頭匯報。 (g)著學生須自行選擇另一名人傳記圖書，限時兩分鐘內匯報，並預告下一課節將會錄影。 第六節：為 AR 閱讀足印做準備 教學目的：錄下學生匯報影像 教學內容：學生分享所選的名人傳記並錄影。 **（限時 1 分鐘，可只介紹圖書內容）** 第七節：為 AR 閱讀足印做準備 教學目的： 製作 AR 教學內容：1.修飾已錄製的片段及加上說明字幕 2.製作 AR, 並上載至能製作 AR 的應用程式 第八節：成果展示 教學目的： 1.製作的閱讀成果 2.鼓勵學生繼續製作 教學內容：1.學生用平板電腦對著書本封面或內頁，觀賞其他同學的作品 2.投票選出佳作			

	六年級：（去年已學習過 AR 製作方法） 課程大綱： 第一節： 重溫能錄製影片的應用程式 教學目的：重溫使用錄製影片的應用程式的方法 教學內容：1.嘗試錄製影片，創建識別圖 第二節：重溫能製作 AR 的應用程式 教學目的：重溫如何使用能製作 AR 的應用程式 教學內容：1.加入多於一個的目標影像及更多動作 (Action) 2. 以影片作為目標影像 第三節：介紹「自然科學類－天文學」 教學目的：認識並喜愛閱讀天文類的圖書。 教學內容： 1.複習圖書十大分類：天文是屬於自然科學類【520 天文學】。 2.著學生於圖書館內找出天文類圖書位置,並挑選其中一本閱覽。 3.分組商討如何向同學推介此書。 4.寫下講稿,為下一節錄影作準備 第四節：為 AR 閱讀足印做準備 教學目的：錄下學生匯報影像 教學內容：學生分享所選的天文學科普圖書，並錄影。（**限時 2 分鐘，須包括個人感受**） 第五節：為 AR 閱讀足印做準備 教學目的： 製作 AR 教學內容：1.修飾已錄製的片段及加上說明字幕 2. 製作 AR 並上載至能製作 AR 的應用程式 第六節：成果展示 教學目的： 1.製作的閱讀成果 2.鼓勵學生繼續製作 教學內容：1.學生用平板電腦對著書本封面或內頁，觀賞其他同學的作品 2.投票選出佳作	(6 年級) 6 節，每節約 1 小時		

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
活動 1	主題： VR 課堂應用講座及工作坊 推行策略 / 模式： 講座、體驗、實作 目標受惠對象（約 20 人）： (i) 參與計劃的科組老師	約 8 小時 (每次 2 小時，共 4 次) 於採購 VR 器材後進行	培訓人員資歷及經驗： 培訓機構需為本地大專學院或 VR 教學服務機構。對 VR 學與教，教師專業發展及校本課程設計富有相關經驗。	教師學會應用 VR 教學方法

	(ii) 其他有興趣進行 VR 課堂的學科老師 培訓內容及活動： (A) VR 課堂應用講座 內容： 向老師講解 VR 概念及如何應用在教學中。 學習活動及規劃： (i)講座：介紹 VR 教學的理念 及其應用 (ii)體驗：介紹常用的 VR 應用程式進行互動課堂，教師佩戴 VR 眼鏡，體驗如何在課堂中使用 VR 裝置及體驗 VR 教學的情境。 (iii)模擬備課：老師試用 VR 應用程式備課，嘗試運用 VR 技術準備一個課堂教案(計劃、搜尋及整理教學資源、上載及分發 VR 教材) (B) VR 互動課堂工作坊 內容: 以工作坊形式，讓老師將搜集或自製的影片進行剪輯，並將教材加入互動元素(如實時資料顯示及錄音講解、互動問題、景點規劃)，最後使教材成為一個完整的 VR 互動課堂 學習活動及規劃： (i)講座：介紹 VR 學習平台的特點及操作流程。 (ii)成品體驗:老師利用 VR 眼鏡登人到平台，體驗其他學校或機構的成品，以了解 VR 互動課堂的流程。培訓人員在場協助老師，以作支援。 (iii)老師將拍攝的相片影片上載至學習平台，並入互動元素(如實時資料顯示及錄音講解、互動問題、景點規劃)，最後使教材成為一個完整的 VR 互動課堂。 (iv)老師使用 VR 眼鏡登入到平台，以測試教案能否正常運作。		培訓機構的導師需具備電子學習及教師專業發展經驗，擁有資訊科技學士學位及或同等學歷。	
活動 2 (不收費)	主題： AR 課堂應用講座及工作坊 目標受惠對象（約 20 人）： (i) 參與計劃的科組老師	約 3 小時 (每次 1 小時，共3次)	曾參與本校 STEM 校本課程五年級多元智能活動課《AR 校園遊蹤》的負責	教師學會應用 AR 教學方法

	(ii) 其他有興趣進行 AR 課堂的學科老師 培訓內容及活動： 包括製作 AR 的基礎技術、坊間範例、實際製作 AR、後期製作及發布。		老師	
活動 3 (不收費)	主題： VR 器材管理講座 目標受惠對象（約 20 人）： IT 組成員、參與計劃的科組老師 培訓人員向學校 IT 組及參與計劃的科主任，講解如何讓 VR 教學成為常規，讓其可以持續發展。 推行策略 / 模式： 講座 學習活動： VR 器材的採購、管理及保養 VR 教材的儲存、管理要點 VR 教學的科組推動	1 小時	培訓機構需為本地大專學院或 VR 教學服務機構。 對 VR 學與教，教師專業發展及校本課程設計富有相關經驗	IT 組懂得如何保養設備

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	儲存 VR/AR 教材伺服器	原因： 建立校本教材庫，有助教師選用 VRAR 片段或應用程式，而儲存 VRAR 教材伺服器將設立於圖書館內。 除將教材集中，方便管理外，由於圖書館電腦系統一直獨立於學校伺服器外，所以當學校伺服器出現問題時，圖書館依然能夠運作，而教材存取及使用將不受影響。 預期的使用率：80%參與計劃的教師有使用相關教材
2	VR/AR 觀看裝置 (手機、VR 眼鏡盒、VR/AR 遙控器) • 30 套，供學生使用 (大約一班學生人數)	原因： 1. 在圖書館配備高效能的虛擬實境（VR）互動體驗套件，當中配有兩個控制器，讓學生可以利用手臂移動進行互動，以增強虛擬實境沉浸感的體驗。 2. 一班約 30 人，一人一機可減少免學生輪候使用的時間。 預期的使用率：5 年級及 6 年級學生有 90%或以上使用過設備
3	短投投影機 (可隔空播放) 一部連投影屏幕(50 吋或以上)	原因： 用以在圖書館進行有關培訓及學習活動。應用 AR/VR 時，可以隔空播放方式鏡像至投影機再投射至白幕上，讓其他觀看者看見虛擬影象,甚至能參與其中。 另外，圖書館內進行跨課程閱讀活動位置並無安裝投影機及掛幕，而圖書館內原有投影機並沒有隔空播放功能，不符合 AR/VR 投映之用。 預期的使用率： 5 年級及 6 年級學生有 80%或以上使用過設備

4	平板電腦 (約 10 吋) 7 部	原因： 1. 讓學生利用平板電腦作為電子圖書的閱讀媒體。 2. 讓學生透過平板電腦製作擴增實境（AR）多媒體閱讀報告等。 3. 讓學生在館內借用手提電腦進行學習活動。 4. 本校亦有添置數十部平板電腦，然而本校亦正推行各式 STEM 活動及於課堂中使用，常供不應求，圖書館本身有的 3 部亦常需外借協助，故此計劃中能額外添置設備，則於分組活動時可供約 4 人一組使用。 預期的使用率：5 年級及 6 年級學生有 80%或以上曾使用過設備
5	AR/VR 圖書 常識科：全校共約 150 本 中文科：全校共約 100 本	原因： 可供給學生於平日小息時借閱，進行跨課程閱讀的課堂活動時使用。 AR/VR 圖書可獨立閱讀，受惠者遍及全校近 900 多名學生。

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
	不適用	如適用

e. 校本課程的特色

不適用

f. 其他活動

不適用

2.8 財政預算

申請撥款總額: HK$155440

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. 員工開支	不適用		不適用
b. 服務	VR 課堂應用講座及工作坊 (共 4 次，每次 2 小時) ($780/小時 x 2 小時 x 4 次)	$6240	為促進教師有效地運用 VR/AR 系統於教學，將進行約 8 小時使用 VR/AR 培訓，以使每位教師熟練嶄新資訊科技，提升教學效能。
c. 設備	儲存 VR/AR 教材伺服器	$10000	建立校本教材庫
	VR 觀看裝置(手機、VR 眼鏡盒、VR/AR 遙控器) • 30 套，供學生使用(大約一班學生人數)	$70000	1. 在圖書館配備高效能的虛擬實境（VR）互動體驗套件，當中配有兩個控制器，讓學生可以利用手臂移動進行互動，以增強虛擬實境沉浸感的體驗。 2. 一班約 30 人，一人一機可減少免

			學生輪候使用的時間。
	短投投影機 (可隔空播放)一部連投影屏幕 (50 吋或以上)	$15000	用以在圖書館進行有關培訓及學習活動。應用 AR/VR 時，可以隔空播放方式鏡像至投影機再投射至白幕上，讓其他觀看者看見虛擬影象,甚至能參與其中。 另外，圖書館內進行跨課程閱讀活動位置並無安裝投影機及掛幕，而圖書館內原有投影機並沒有隔空播放功能，不符合 AR/VR 投映之用。
	平板電腦 (10 吋) 7 部 $2600/部 X 7	$18200	● 讓學生利用平板電腦作為電子圖書的閱讀媒體。 ● 讓學生透過平板電腦製作擴增實境（AR）多媒體閱讀報告等。 ● 讓學生在館內借用手提電腦進行學習活動。 ● 本校亦有添置數十部平板電腦，然而本校亦正推行各式 STEM 活動及於課堂中使用，常供不應求，圖書館本身有的 3 部亦常需外借協助，故此計劃中能額外添置設備，則於分組活動時可供約 4 人一組使用。
	AR/VR 圖書 常識科：全校共約 150 本 中文科：全校共約 100 本	$30000	常識科：$20000 (包括天文、地理、動物、交通、社區、醫學)； 中文科：$10000(AR 繪本) 可供給學生於平日小息時借閱，進行跨課程閱讀的課堂活動時使用。 AR/VR 圖書可獨立閱讀，受惠者遍及全校近 900 多名學生。
	短投投影機倒掛及投影幕掛牆	$1000	安裝於圖書館進行活動位置，掛於高位，參與者或觀看者能的較佳視角
d. 工程	不適用		不適用
e. 一般開支	審計費用	$5000	
f. 應急費用	不適用		不適用
		申請撥款總額 (HK$):	**155440**

3. <u>計劃的預期成果</u>

3.1	成品 / 成果	☑ 學與教資源: <u>儲存在 VR/AR 伺服器中的影片、教材</u> ☑ 教材套: <u>課堂活動工作紙</u> ☑ 電子成品: <u>AR 閱讀足印 (多媒體閱讀報告)</u> ☑ 其他: <u>將是次計劃的經驗及成果上載學校互聯網</u>
3.2	計劃對優質教育 / 學校發展的正面影響	1. 為教師提供更多培訓機會，促進教師的專業發展。 2. 透過觀課，教師能與其同工交換心得，建立合作指導，有助提升教學技巧及增廣見聞。 3. 學生能走出課室經歷及學習，進行延伸性的專題研究，大大擴闊學生的視野。

3.3 評鑑

評鑑方法及準則：

項目	成功準則	評估方法
培育學生善用資訊科技，製作創新的閱讀成果分享。	80%參與 AR 培訓的學生樂於創作並製成「AR 閱讀足印」(多媒體閱讀報告)。	-訪談 -是否成功製成 AR 閱讀足印 -問卷調查
推展「跨課程閱讀」	80%參與教師的認同利用 VR/AR 有助推展「跨課程閱讀」。	-綜合老師各方面的意見，並檢視組內會議紀錄，評估成效 -問卷調查
提升自主學習動機，培養閱讀興趣	80%參與學生的認同 80%學生樂於參加活動	-問卷調查
器材使用統計	80%參與計劃的教師有使用儲存 VR/AR 教材主電腦 90%或以上 5 年級及 6 年級學生使用過 VR/AR 觀看裝置 80%或以上 5 年級及 6 年級學生使用過短投投影機及相關設備 80%或以上 5 年級及 6 年級學生曾使用過平板電腦	~教師教材使用記錄表 ~學生上課出席表 ~投影機使用記錄表 ~學生教材使用記錄表

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 01/12/2020 - 31/05/2021	30/06/2021	中期財政報告 01/12/2020 - 31/05/2021	30/06/2021
計劃總結報告 01/12/2020 - 30/09/2021	31/12/2021	財政總結報告 01/06/2021 - 30/09/2021	31/12/2021

5. 資產運用計劃

類別	**項目/說明**	**數量**	**總值**	**建議的調配計劃**
設備	儲存 VR/AR 教材伺服器	1	$10,000	計劃完結後，所有設備將繼續在學校使用，以延續計劃成效。
	VR 觀看裝置(手機、VR 眼鏡盒、VR/AR 遙控器)	30	$70,000	
	短投投影機 (可隔空播放)連投影屏幕 (50 吋或以上)	1	$15,000	
	平板電腦 (10 吋)	7	$18,200	
	AR/VR 圖書	250	$30,000	

註：

1. 本校確保學生在使用虛擬實境及擴增實境器材進行活動時的安全。
2. 本校明白基金撥款屬一次過性質。本校會自行負責相關經常開支，維修費用、日常營運開支等，以及其他可能引致的相關支出/後果。
3. 本校選擇服務、工程供應商及貨品（包括設備）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。