

The University of Hong Kong 香港大學

電子學習 · 新世代VIII



香港大學電子學習發展實驗室
e-Learning Development Laboratory
Department of Electrical and Electronic Engineering
The University of Hong Kong



3.2 中華基督教青年會小學 - 元宇宙教育體驗計劃

老師	程志祥校長、羅勁柱副校長、郭賢沛主任、何健邦老師、陳港福先生
應用科目	常識及資訊科技
年級	小五
學習目標	學生能夠運用頭顯裝置在元宇宙世界中進行學習及與人進行互動，培養學生應用科技於學習，提升與人溝通協作的技巧
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Google Classroom、Horizon Workrooms、Zoom 設備：Oculus Quest 2、桌上電腦

課堂簡介

因 2022 上半年疫情十分嚴峻，教育局破天方宣佈中小學提早於 3-4 月放暑假。我校希望學生在家中能夠善用暑假進行學習及增加學生之間的互動，因而啟動「元宇宙教室計劃」。我們邀請 5 位小五學生參加是次體驗計劃，體驗計劃為期 5 堂，每星期一節，每堂 90 分鐘。



17/3	第一節	● 於 Google classroom 發佈安裝指南、教授如何配戴及配置頭顯裝置、進入 Horizon Workroom
24/3	第二節	● 教授如何使用 Horizon Workroom、在 App 內進行互動，分享暑假經歷
31/3	第三節	● 於 RecRoom 進行集體活動體驗、在 Workroom 進行活動小總結
7/4	第四節	● 教授如何開啟使用 Ecosphere、分組觀看及分享生態環境及發現的動物、在 Horizon Workroom 內進行分享
14/4	第五節	● 教授如何使用 ShapesXR、於同一繪畫空間協作創造吉祥物

教學團隊希望學生可以在課堂中學習及體驗不同的學科內容/活動，當中包括體育科、常識科、以及視藝科的學科內容。Horizon Workroom 容許老師及學生可以進行同一虛擬課室進行互動交流。教師可以在虛擬黑板上展示教學流程及內容，學生體驗完畢後，會回到 Workroom 進行分享，最後由老師作總結。



學生在元宇宙中使用多個應用程式進行學習



教師在 Zoom 內支援學生學習的情況

教學法的應用：自主學習、協作學習

我們為參與計劃的學生開設了 Google Classroom 課程，以便老師張貼自主學習內容、應用程式的下載及設定指引。學生在開課前都會有一些小任務需要預先完成，例如預先下載課堂所用的應用程式、在應用程式內預先設定自己的虛擬外貌、完成應用程式預設的訓練課程等等。由於頭顯裝置會一直借予學生直至計劃完結，學生可以在課堂以外的時間繼續探究元宇宙世界，進行自主學習。

部分課堂我們採用了協作式的學習方式，如 Ecosphere 的課堂、應用 ShapesXR 的課堂。在進行 Ecosphere 的課堂前，我們預先分配觀看任務予學生，每位學生所負責觀看的影片各有不同。在課堂上，學生需要匯報自己所觀看影片中的自然環境及生物有何特色。通過相互的分享，學生便能快速地認識多種自然生態環境；另外，學生在應用 ShapesXR 進行創作時，部分同學會缺乏靈感而失去創作的方向，有利於 ShapesXR 可以在同一空間互相協作的設定之下。我們把學生分為 2 組，以設計學校吉祥物作為主題，讓小組成員互相交流意見，共同完成作品。

是次計劃使用了 Oculus Quest 2 為主體電子學習工具，學生在頭顯裝置中進入不同的應用程式進行學習、互動交流。通過沉浸在真實性極高的虛擬影像之中，學生能夠突破時空、地域的限制進行探究。例如，潛入深海、前往東非草原、到熱帶雨林觀賞不同珍貴的野生動物，了解該動物的棲息特性，大大提升了學生對自然生態的興趣。ShapesXR 讓學生們可以置身於同一創作空間之中，而這一空間是無限大的。學生進行集體藝術創作，亦可開咪交流。應用程式有助學生提升三維空間的圖像能力，因在創作時，需要顧及三個維度，以及體積大小。這是傳統藝術教育中未能兼顧的。

學習效能評估

教師在課前預備教學資源及為學生提供任務，在課堂進行時，教師團隊會分成 4 組，同時開啟 Zoom 及頭顯裝置，儘量以一對一的方式支援學生進行元宇宙的學習。教師會即時因應學生的產出和反應去評估學生進度，或提供支援。學生在完成任務後會截圖或在 Google classroom 留言，讓教師知悉

其情況。因元宇宙的緣故，教師可以與學生身處同一個虛擬空間，變相教師能夠一直監察學生的表現，而教師的即場觀察及提問也有助了解學生的進度及其需要。在完結計劃後，讓學生在總結環節發表參與計劃的感想。同學認為比起單純上網課，此體驗更加有趣，上課時很輕鬆，在虛擬世界中亦可與動物近距離接觸，就像到當地旅行一樣。是次體驗讓自己留在家中，亦可與師生互動。

教學反思

新冠病毒疫情肆虐逾兩年，學生不能回校接受面授，亦難以出國/外遊開拓視野，就連與同學和老師互動，也變成一件奢侈事。我們希望以元宇宙作為試點，提升學生學習動機及讓學生在家中進行自主學習。學生在元宇宙世界中進行沉浸式體驗學習，而元宇宙中的虛擬影像真實性十分高，亦能破除地域及時空上的限制，令學生仿如置身於遠離學校環境的現場當中，感受或參與創新新學習模式。例如：學習火山爆發時，可以直接觀看真實性很好的 VR 影片；學習歷史課題時，回到數百年前與古人對話/「實地」了解其生平事蹟。

就持續性發展而言，元宇宙是近年新興的科技，相信元宇宙教室有很大的發展潛力及空間。因 Oculus 應用程式商店正不斷開發及推出不同的應用程式。不同學科的老師都可以探索與科本知識或技能有關的應用程式或虛擬影片，以設計課堂活動，或安排予學生進行自學。我們在設計課堂時，也想證明不同學科都可以使用元宇宙教室來上課，因此編排了常識、體育，以及視藝的課題。豐富的資訊，像真的影片亦有助提升學生的寫作，學生能夠隨時暫停影片，以步移法的方式進行描寫，相信寫作的角度會比傳統的特別。

就普及性而言，要考慮五點。第一，學校需要花費一部分的資源去購買頭顯裝置，以一班 25 人計算，若要同一時間進行元宇宙課堂，學校需要每人配備一機，費用約為港幣 6 萬元。第二，因學生已配戴了裝置，除非學生把頭顯畫面投放到平板裝置之上，老師比較難去支援學生在元宇宙遇到的技術困難，或需要學校技術人員進入課堂支援。期望去未來的日子，裝置可以配以流動裝置管理(MDM)系統去管理及控制，以便學校能夠一批過處理下載及更新的問題。第三，因學生長期配戴頭顯裝置會衍生頭暈不適的問題，對視力可能也有一定程度的損害，所以建議每配戴 10-15 分鐘便需要除下裝置，讓眼睛休息一下，有機會影響到課堂教學時間。第四，在元宇宙世界中，學生的虛擬影像有機會重疊在一起，或又會出現有尷尬的「肢體接觸」。教師需要把握機會教導學生如何應對，或讓學生進行討論，一併處理資訊素養的課題。第五，因裝置的研發工具為社交媒體公司，在登入頭顯裝置時需要社交帳戶。我們需要向家長簡介計劃詳情，以及收集家長的社交帳戶戶口，以便處理登入事宜。若能處理以上五點事項，相信普及性將能大大地增加，讓更多學生能體驗一下元宇宙。

對比元宇宙世界中的虛擬課堂與現實課堂，師生和生生之間的互動在現實世界會來得更簡單及直接。所以，我們也計劃善用元宇宙跨地域的特性，邀請在外地的姐妹學校一同參與體驗。組織學習活動，

例如文化交流、語文活動、匯報等,讓兩地的學生一同身處元宇宙虛擬教室之中進行學習,這是面授課堂所達不到的。

教學團隊反思

從與教師團隊一同探索元宇宙,以至指導學生運用元宇宙進行學習,當中得到了很大的滿足感及成就感。學習不單止局限在學校之內,在將來的教育很大機會發生於虛擬的環境當中。教師也應當好好裝備自己,學習及體驗不同的科技工具,並因應情況引入到教學當中,以裨益學生。要值得感恩的是有一班充滿教育熱誠、合作無間的同事,即使在特別假期裏亦不辭勞苦地一同連線進行元宇宙的試驗。我們的初衷是希望學生能夠透過進入元宇宙世界,增加同學之間的互動,好讓他們在家中苦悶地避疫期間,也能夠保持社交,促進心靈健康。

正因我們需要在元宇宙中進行互動,教師團隊需要先行到 Oculus store 下載及試驗不同的應用程式,從中探索是否能讓學生們互動及進行其他活動的可行性。在鎖定一系列的應用程式後,我們會一同連線進入有關應用程式即時進行互動。在確認教學活動後,教師團隊會進行螢幕實時投影,以便截取螢幕畫面製作應用程式使用指引。學生可以在課堂前下載有關應用程式及進行自學,探索及嘗試使用當中的功能,善用有限的課堂時間。在特別假期過後,校內的電子教學組成員繼續研究元宇宙如何與其他學科結合,以促進教學效能。此外,我們也開設了多場元宇宙體驗工作坊予教育同工,希望能夠為推動元宇宙教育盡一分力,讓學生體驗不一樣的學習經歷。