

大角嘴天主教小學(海帆道) - 如何應用虛擬實境 (VR) 於中文科閱讀及寫作範疇

學校	大角嘴天主教小學(海帆道)
老師	中文科: 楊健紅老師、葉雅婷老師、朱潔兒老師、廖寶華老師、 嚴仕梅老師、鄭琬瑩老師、余文清主任 電腦科: 周子傑老師、黃宇詩老師、陳翠鳳主任
應用科目	中文科(小四)、電腦科(小四至小六課後 AR/VR 編程班)
年級	小四至小六
學習目標	中文科： 1. 學生能借助虛擬實境技術 (VR)，拓寬語文學習領域，接觸個人生活圈子以外的事物，提升學習語文興趣。 2. 學生能突破時空限制，「實地」深入觀察景物，提升細緻描寫景物的能力。 電腦科課後 AR/VR 編程班： 1. 學生能認識虛擬實境 (VR) 的技術。 2. 學生能利用 CoSpaces Edu 軟件製作虛擬實境 (VR) 遊戲。 3. 學生能利用 360 相片及編程技術，製作虛擬實境 (VR) 教材，供中文科科任應用於閱讀及寫作教學。
運用了的電子教學設備或工具	虛擬實境製作平台：CoSpaces Edu 設備：手提電腦、360 相機、VR 眼鏡、 手提電話 (用於 VR 眼鏡中)

課堂簡介

虛擬實景 (VR) 打破傳統教學模式的時地限制，為學生提供觀察平台，讓其彷彿身歷其境，從而培養其觀察的靈敏度。中文科科任把 VR 技術應用在寫作教學上，引導學生從 VR 中獲取多樣的素材，豐富寫作內容，藉此提高學生細節描寫的能力。為了加強果效，科任先在閱讀課應用 VR 技術，加強學生對文本及當中的描寫技巧的理解，然後再遷移至寫作，做到讀寫結合。本活動亦配合本校跨學科課程發展。電腦科科主任於



課後設「AR/VR 編程班」，為校內尖子提供培訓，讓學生了解 VR 技術，亦期望學生於課程後期能製作 VR 教材，讓中文科科任可以運用於課堂中。

小四中文科課堂

學生在閱讀課堂掌握步移寫景後，教師接著運用出版社的電子教材檢視他們在認知層面所掌握步移法知識。為了進一步鞏固學習重點，教師透過 VR 技術讓學生能跟隨作者的足跡「實地」遊覽金紫荊廣場。此舉不但能彌補他們生活經驗的不足，且能大大提升他們學習語文的興趣，更能讓他們自主地選擇自己喜歡的景物多作觀察和欣賞，使其更積極投入學習活動。總之，引入 VR 技術的閱讀課變得輕鬆、活潑、有趣。

完成閱讀重點能力訓練後，教師安排學生把習得的步移寫景手法應用在寫作上。那就是讓運用步移法描寫九龍公園的景色。教師讓學生架上 VR 眼鏡「親臨」公園，隨個人喜好自由選擇路線欣賞園內美景，並就個人揀選描寫的景物或景點，多作停留及進行細緻觀察，以獲取更多寫作素材。教師亦適時引導學生運用所學的觀察方法和描寫技巧。這不但能大大提升學生的寫作興趣，而當中的「真實的見聞」更有助他們對景物有更深刻印象，有利他們把景物細節描寫得更豐富。而九龍公園景色的 VR 片段更加入了其他多感官元素，如聽覺和一些動物資料的介紹，這些都較只單憑模糊印象或圖片來描寫優勝多了。

此外，能力稍遜學生所用的 VR 片段更會在不同的景點加上了一些字詞作提示，供學生自由選用，這能有效輔助他們細緻描寫景物。

電腦科課後資優培訓班

至於電腦科方面，課堂初期主要讓學生認識虛擬實境 (VR) 的技術、利用 Cospaces Edu 軟件設計虛擬場景及為場景中的物件編寫程式，後期則引入 360 相片構建 Cospaces Edu360 環境。學生更進一步學以致用，協助處理小四中文科製作金紫荊廣場的 360 全境片段。

「AR/VR 編程班」之教學大綱設計如下：

單元一：認識 AR/VR 技術

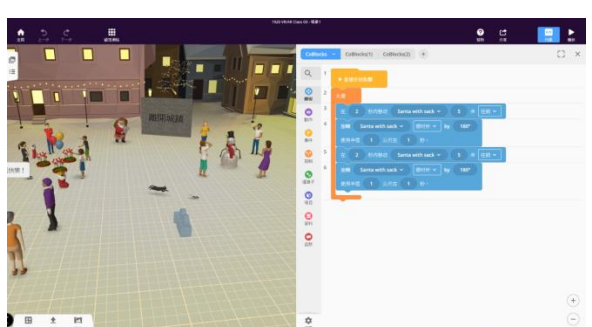
1. 讓學生親身試用 AR/VR 器材，並了解 AR/VR 技術的原理。
2. 介紹 CoSpaces Edu 軟件及基本編程概念。

單元二：利用 CoSpaces Edu 軟件設計虛擬場景

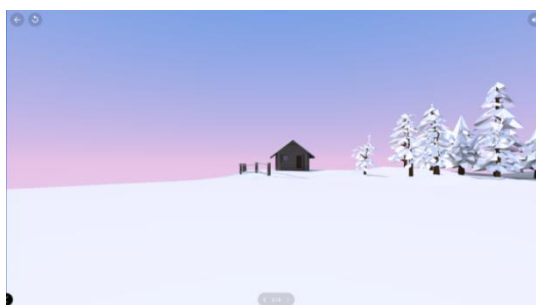
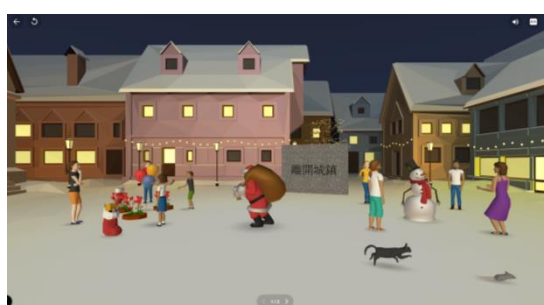


1. 教授學生加入虛擬場景。
2. 教授學生加入各種虛擬人物及物件。

單元三：為虛擬場景中的物件編寫程式



1. 引入 CoBlocks 編程方法。
2. 教授學生「If...Then...」、「For Loop」等程式運用，讓各種虛擬人物或物件可按指示移動。
3. 教授學生以程式編寫方法讓使用者能轉換場景。



(例子：使用者按下「離開城鎮」文字面板，便能轉換到另一場景。)



註：此時，學生應能製作出簡單的問答遊戲或逃生遊戲等小遊戲。

單元四：以真實 360 相片構建 CoSpaces Edu360 環境

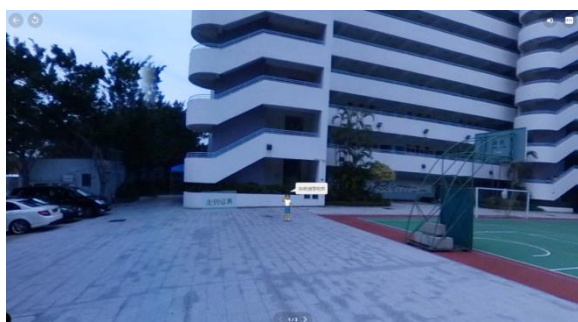


學生初步掌握各種製作 VR 遊戲的基本技巧後，教師引入 360 相片的製作方法。

1. 教授學生使用 360 相機的拍攝技巧。
2. 教授學生利用軟件把相片轉換成所需的 360 相片
3. 教授學生把 360 相片上載到 CoSpaces Edu 作為 360 環境。



單元五：於 360 環境加入虛擬物件並編寫程式



1. 引導學生運用已學會的 VR 製作技巧，於 360 環境中加入虛擬物件，並編寫程式以控制各項物件的動態行為。
2. 教授學生為場景加上背景音樂，以及運用編程技巧，在不同事件發生時播放出所需的音效。



學習效能評估

電腦科科任於受新型冠狀病毒疫情影響停課期間，善用資訊科技遙距指導培訓班學生，指引學生嘗試製作《金紫荊和金蓮花》一課的 VR 場景。及後，四年級學生可於中文課運用培訓班學生的 VR 作品去觀察課文中所描述各種景物，讓四年級學生加強對文本的理解，更具學習效能。

學以致用 - 配合中文科的課堂

教師給予學生 6 張金紫荊廣場的 360 相片，要求學生完成 VR 場景設置，該習作基本必須達到以下兩項要求：

1. 必須包含 6 個場景，而該 6 個場景必須按下列指示順序排列：
會展新翼大樓(01.jpg) >>> 金紫荊廣場(02.jpg) >>> 回歸紀念碑(03.jpg) >>>
弧形海濱走廊(04.jpg) >>> 兩根旗杆(05.jpg) >>> 金紫荊銅雕(06.jpg)
2. 使用者能夠按以上的次序，通過點擊文字面板等方法，從第一個場景走到第六個場景。



學生作品 - 金紫荊廣場



學生的作品各具特色，有些以簡單樸素為主，有些則加入一些虛擬人物作為導遊的角色，有些更於每個景點以彈出的文字方塊圖文並茂地作出介紹。



由於停課關係，中文科科任須待復課後才能實踐課堂的設計，而科任會透過量性和質性兩方面蒐集顯證，以評估 VR 在中文科應用所帶來的效益：

1. 量性效能評估方面：透過問卷就拓寬語文學習領域和提升學生的學習興趣兩方面蒐集教師和學生的意見。80%或以上表示同意，即表示 VR 教學已能達到上述目標。
2. 質性效能評估方面：教師會從「能選取不同場景加以描寫」、「能運用細節描寫呈現景物」和「能運用多角度描寫呈現景物」三個準則，以本篇步移寫作，和之前一篇定點寫作做比較。60%學生在上述三方面寫得更豐富的，即表示學生能透過 VR 教學，把景物描寫得更細膩，達到 VR 教學的目標。

活動設計的創新程度、持續性及具普及意義

本校嘗試把 VR 技術結合中文科閱讀教學和寫作教學，讓學生由最初跟隨作者腳步觀光，體驗 VR 技術的神奇果效；再過渡至借助 VR 技術，由自己作主導，設計路線和選取不同景物作細緻描寫。整個過程乃循序漸進的，讓學生由認識、體驗和運用 VR 技術於中文學習中。學生不再是單向地接收知識，他們的學習變得更自主；教師也從傳統的知識傳遞者，轉變為引導者，負責引領學生探索知識，啟發他們的學習動機。這樣學生會樂於投入學習活動，且變得更積極主動。

是次活動為本校學生初次接觸 VR 技術。一般而言，小學階段的學生的自控能力較弱，部分學生或會沉醉於 VR 場景當中，忽略了本身的學習重點。VR 技術固然提升學生的學習興趣，但是教師亦要指引學生完成學習重點，如以工作紙引導學生摘錄觀察所得，成為寫作素材；不時提醒學生把握寫作時間等。這樣才能增加學習果效。此外，本校屬大班編制，師生比例較大，因此建議技術支援人員能在課室協助，支援電腦問題，令學生在使用 VR 眼鏡觀看 VR 場景時會更順暢。

電腦科課後 AR/VR 編程班屬可持續發展項目，參加學生可繼續配合中文科製作不同 VR 教材，如高小的古詩文學習，或為不同科目製作所需的 VR 材料。學生既能學以致用，又可為校內師生作出貢獻，從而提升個人的成就感和優越感。

教學反思

VR 技術在中文科的應用不但能加深教師對 VR 技術的認識，且能啟發教師的教學思維及拓寬視野，使他們在專業成長方面得以持續發展，有助學校營造整體的學習文化，提升教與學的質素。而參與教師把習得的知識跟其他科任老師分享，使他們也能多了解 VR 技術之餘，亦能為日後其他級別應用相關技術作好準備。

教師在學生運用步移寫作前，透過不同的單元學習，刻意讓學生掌握不同的觀察方法和描寫技巧。當學生具備一定的描寫能力後，實感強的 VR 影片便能夠成為一種有效的輔助工具，因為它能夠為學生創設場景，構建觀察，提供豐富的寫作素材，彌補他們生活經驗的不足，深化學生對景物的描寫。

本校期望將來有更多機會應用 VR 技術。如高小年級學習中文科古詩文可借助 VR 技術創造全新的學習場景，讓學生不但能沉浸古詩文的秀麗山水景中，更能體會古人詩詞歌賦背後的情懷，甚至能一洗學生心中學習古詩文的沉悶印象，達到提升學生的學習興趣和拓寬課堂知識的廣度與深度的效果。

透過是次與香港大學的合作，本校電腦科教師能透過一系列的工作坊，學會各種 VR 製作技巧及編程技術，教師亦能透過共同備課及觀課等活動，提升教授 VR 編程的教學效能，並藉此擴闊眼界，認識最新的 VR 科技與創新的教學法。

事實上，活動實踐的背後，不論是教師，還是香港大學的專業人員都投放不少心力，如定期會議、外出拍攝影片及選片、製作不同類型的輔助教材，以至撰寫報告等，需要不少時間。最後，感謝校方的支持，校長每次都列席會議，並提供專業意見，以及感謝香港大學電機電子工程系電子學習計劃發展實驗室專業團隊的協助和配合，致使計劃活動能順利完成。

