

新北市109年度國中小科技輔助自主學習實施計畫

「教育雲」 創新教案設計

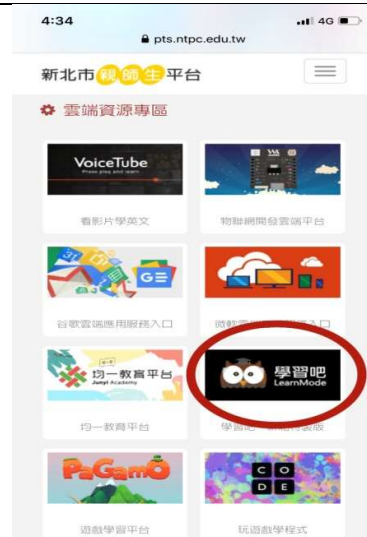
服務學校	新北市新店區大豐國民小學		設計者	許凱琳
領域/科目	自然與生活科技領域		實施年級	四年級
單元名稱	第二單元水生家族		總節數	共 4 節， 160 分鐘
活動名稱	生態池 VR 探查 GO~		本活動	為第二節課
行動載具 作業系統	■Android 系統□Chrome 系統 ■iOS 系統 □Windows 系統			
設計依據				
學習 重點	學 習 表 現	tc-Ⅱ-1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 pe-Ⅱ-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。 ai-Ⅱ-1保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 ah-Ⅱ-1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 an-Ⅱ-1體會科學的探索都是由問題開始。	核 心 素 養	● A1身心素質與自我精進 自-E-A1能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 ● B2科技資訊與媒體素養 自-E-B2能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 ● C2人際關係與團隊合作 自-E-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。
	學 習 內 容	INa-Ⅱ-1自然界（包含生物與非生物）是由不同物質所組成。 INc-Ⅱ-8不同的環境有不同的生物生存。		
議題 融入	實 質 內 涵	● 海洋教育 海 E4認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 ● 資訊教育 資 E2使用資訊科技解決生活中簡單的問題。		
	所 融 入 之 學 習 重 點	1.了解大豐國小生態池的水域環境特色。 2.利用科技工具 VR 眼鏡虛擬實境探查生態池。		
教材來源		自 編		
教學設備/資源		iPad、VR 眼鏡、Andriod 手機、360全景相機		
使用軟體、數位資源或 APP 內容		學習吧、AR2VR、大豐國小生態池 VR 篇檔案及識別卡 VR 介紹的 P P T		
學習目標				
1. 在探訪生態池之前，能知道探訪時的參觀重點。 2. 透過 V R 眼鏡探索水域環境，能察覺有水中生物生活在水域環境。 3. 利用學習吧的回答問題，可以了解校園生態池的特色。				

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
一、引起動機 拿出 V R 眼鏡，告訴他們這是一個可以虛擬實境的眼鏡，不用到現場，卻有身歷其境的感覺，並利用 360 相機和投影片，來介紹虛擬實境的概念。 二、發展活動 上一堂我們介紹拜訪水域環境，需要準備的物品，在拜訪之前我們要利用 V R 帶我們去生態池去參觀一遍，這樣我們可以先知我們下一堂課去生態池要看的重點是什麼？ （每生領取 iPad、每組領取 V R 眼鏡和一台 Andriod 手機） 老師要介紹 V R 眼鏡的使用，並使用螢幕投影，告訴學生當看到①時，代表這有說明可以點入，利用視窗內的小白點，停留約 3 秒鐘，則可以看圖片並聽到說明，而要往前進或後退，則需要找到傳送門的箭頭，就可以去下一池觀看，若在使用 V R 眼鏡的時候，如果有任何不舒服，就先拿下來，休息一下。 在開始操作之前，必需先利用親師生平台，登入學習吧的網頁，並打開在老師的四年級開的課的第二單元的生態池 V R 大挑戰。 每生操作四分鐘的生態池 V R 後必需換人，而大家可以同心協力回答學習吧上的題目，還沒有輪到你時，可以先回答學習吧上的題目，等輪到你時，再確認正確的答案。時間到，我們會統一換人喔！ V R 眼鏡操作完畢後，老師會讓小組再討論一下學習吧的題目，全班會在同一個時間統一交卷，就可以看到你自己的分數，將總分寫在老師發下的小紙條(分組成績登記小卡)，每組加起你們的總分後，交回給老師，小組分數最高的獲勝，記得全組要互相幫忙一起得高分吧！ 三、總結活動 在 V R 操作後，相信大家對生態池已有初步的認識，下一堂課我們要實際到生態池來探查生態池的生物，到時候可以探索到比 V R 裡面更多的生物，期待你們學到更多的東西，不過要注意遵守安全的須知喔！ 最後給予 V R 生態池大挑戰最高分的三組獲得蓋印章的獎勵。	7 8 18 4 3	VR 眼鏡 + Andriod 手機 360全景相機 虛擬實境使用： 1.AR2VR APP、 2.大豐國小生態池 VR 篇識別卡 3.VR 眼鏡 + Andriod 手機 iPad 使用： 1.新北市親師生平台 2.學習吧 計時器 分組成績登記小卡

教學成果



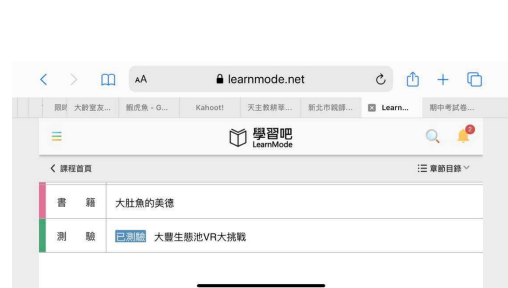
說明:介紹 VR 基本概念後，他們在操作時拍一張360全景照片，讓他們更清楚的知道 VR 的製作。



說明:使用新北市親師生平台內的學習吧，做為互動平台進行測驗。



說明:在上課前先請 VR 眼鏡+Andriod 手機準備好，並利用辨識卡登入 AR2VR APP。



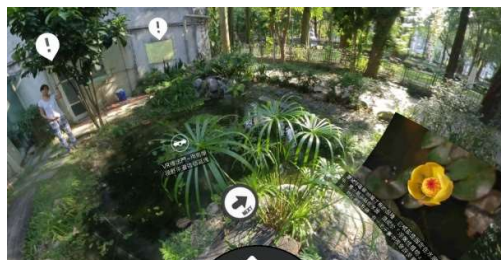
說明:在學習吧先開好 VR 生態池大挑戰的測驗。



說明:有人在操作 VR 時，其他人可以共同討論。



說明:有人在操作 VR 時，其他人可以共同討論。



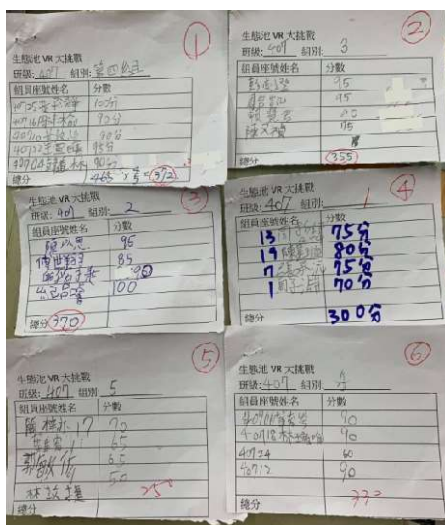
說明:觀看生態池 VR，並可選擇說明。

說明:VR 眼鏡所看到的畫面，每個驚嘆號都可以跳出圖片及說明



說明:在學習吧裡的題目引導學生使用 VR 眼鏡

說明:交卷後可以到看到成績及正確答案



說明:分組成績登記小卡，將學習吧分數記錄下來，做為分組競賽成績。

說明:教師可以在作答完畢時，了解他們各題的作答狀況，並針對他們有問題的題目加以說明。

教學心得與省思	(含教學調整的脈絡、成效分析、教學省思、修正建議等) 利用 VR 眼鏡虛擬實境教學，不用考慮到天候的問題，然而就可以有身歷其境到學校生態池一趟，對學生來說這是一次新鮮的體驗，看著他們表現出有趣、新奇、好玩的樣子，對於老師而言，雖然辛苦確是值得。 這次的課程設計中，因為四年級第二單元「水生家族」需實際探索水域環境，而學校剛好有生態池的場域，往年帶到現場時，會需要比較多的時間在講解重點觀察項目，而這次的 VR 體驗時，就已經把到現場所需要看的重點放入其中，因此在課程之後，再安排實際到生態池現場時，學生們可以更有效率的了解學校生態池的特色。 在操作 VR 眼鏡時，每一組只能一位使用 VR 眼鏡，最怕其他人沒事做或搶著看，因此課程設計時特別讓每位學生登入新北市親師生平台的學習吧平台，老師有設計互動學習單，遵循學習單的問題，在個人觀看時需快速找到答案，小組間可以互相討論，在課堂中並沒有人會無聊沒事做，小組討論熱絡，也因為是小組競賽，所以程度好的也可以協助程度較差的人，有些組別也會發展出特別的互助方式，例如：一邊看 VR 一邊唸出重點，讓沒看的人也可以得到學習，亦有些組別他們也會先分配好要先看第幾池，讓15個觀測重點不會有所遺漏，看到學習目標達成，因此覺得非常開心。 最後在課程結束後，真心覺得學習吧的測驗讓老師可以立即診斷學生的問題所在，真的是一個很好用的教學平台，還有心下次可以設計用 AR2VR 的程式進階做出直接可以在 VR 中進行闖關活動，一定會更有趣味性。
參考資料	林春吉（2002）。臺灣水生植物1 自然觀察圖鑑。田野影像出版。 林春吉（2010）。臺灣水生與溼地植物生態大圖鑑。天下文化出版。 林春吉（2009）。水生植物。親親文化出版。 葉家雯（2009）。水生動物。世一出版。 幼福編輯部（2009）。水底世界大探索。幼福出版。 臺灣海洋平台。國立海洋生物博物館，臺灣海洋平台。http://top.nmmba.gov.tw 生態旅遊活動學習單。國立海洋生物博物館，國中小教育資源。 http://www.nmmba.gov.tw/NewsMC.aspx?n=FE266A04A6FBCA37&sms=07067465AD98ABE6 人禾環境倫理發展基金會／新味小旅：田寮洋水域觀察 https://eeft.org.tw/20191202-1/
附錄	學習吧題目 1.許老師站在第一池的哪一棵樹下？榕樹、穗花棋盤腳、芒果樹、椰子樹。 2.大豐國小的生態池他的水流情形違和呢？水流很急、水流緩慢、靜止不動、水流一下快一下慢。 3.許老師站在第二池旁邊有什麼東西？動物告示牌、植物告示牌、一個鐵櫃、布袋蓮。 4.第一池裡的睡蓮開著什麼樣子什麼顏色的花？白色、黃色、粉紅色、紫紅色。 5.睡蓮的解說裡面請問它是屬於哪一類的水生植物？沉水性植物、浮葉性植物、挺水性植物、漂浮性植物。

- 6.以下的哪一種植物是屬於漂浮性植物？台灣萍蓬草、日本萍蓬草、槐葉蘋、象耳澤瀉。
- 7.在夏天夜晚開花有夏日煙花之稱的是下列哪一種植物？桂花、玫瑰花、穗花棋盤腳、台灣萍蓬草。
- 8.是台灣才有的特有種，它的花朵在水面上看起來像一顆一顆的黃色小燈泡，為以下哪一種植物？水蓮、荷花、台灣萍蓬草、布袋蓮。
- 9.牠的肚子大大的、喜歡吃蚊子的幼蟲孑孓，因此又叫做「食蚊魚」請問是下列哪一種魚類？吳郭魚、蓋斑鬥魚、大肚魚、史尼氏小鯢。
- 10.生態池的芒果樹在位在於哪一池的旁邊？第一池、第二池、第三池、第四池。
- 11.大豐國小的生態池他的名稱叫做什麼？開心農場、生命之泉、開心之泉、秘密基地。
- 12.仔細看一下生態池的注意事項看板，總共寫了幾點注意事項？七項、八項、九項、十項。
- 13.在 VR 眼鏡當中，如果看到！的符號，要看這個東西是什麼，需要將眼鏡中的什麼停留3秒鐘？十字架、小白點、紅圈圈、小草符號。
- 14.在使用 VR 眼鏡時，你如果想要到下一池生態池需要點什麼？傳送門箭頭、文字說明、身體往前走、轉圈圈。
- 15.以下哪一種魚又稱為「四點金」朱文錦、蓋斑鬥魚、大肚魚、史尼氏小鯢。
- 16.在象耳澤瀉的解說中它是屬於哪一類的水生植物？沉水性植物、浮葉性植物、挺水性植物、漂浮性植物。
- 17.大豐國小的生態池要在什麼時間才可以來參觀？每一節下課、早自習、有老師帶的時候、想去就去。
- 18.在布袋蓮的解說中它是屬於哪一類的水生植物？沉水性植物、浮葉性植物、挺水性植物、漂浮性植物。
- 19.在水蘊草的解說中它是屬於哪一類的水生植物？沉水性植物、浮葉性植物、挺水性植物、漂浮性
- 20.我們要拜訪的水域環境是大豐國小生態池他是屬於哪一種類的水域類型？湖泊、溪流、池塘、水田。

