VR教室

保良局陳麗玲(百周年)學校

譚天佑主任/趙鳳儀老師/孫瑋老師/陳美盈老師

保良局陳麗玲(百周年)學校

- 本校為保良局屬下一間特殊學校，位於土瓜灣區。
- 為6至18歲中度弱智兒童提供均等教育服務。
- 本校並致力提供優良的學習環境，因應學生的個別差異因材施教，以發展學生的個人最高潛能，達至「自理」、「自治」和「自立」，最終能融入社會。

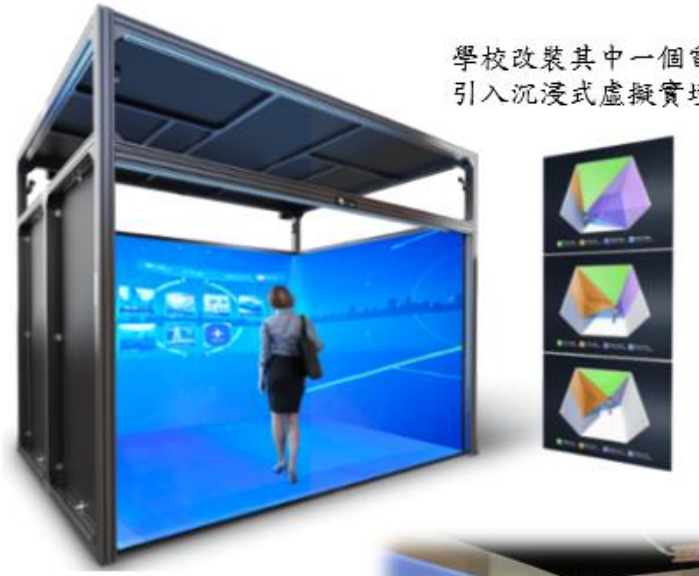
VR教室團隊成員

- 譚天佑主任
- 趙鳳儀老師
- 孫瑋老師
- 陳美盈老師

賽馬會「智歷奇境」學習計劃

源起

- 賽馬會「智歷奇境」學習計劃 JCELP (Jockey Club Experiential Learning Project for Students with Special Educational Needs) 以豐富特殊教育的教學方法為主軸，一方面把創新的歷奇為本學習方法(ABL)及虛擬實境為本學習方法(VRL)，透過實證研究，讓經驗學習法中的知識及技術，融匯成特殊教育工作者的訓練策略。
- 另一方面，透過建立一套經學術驗證的共通能力評估工具，使智障學童及成人學員的全人發展獲更大裨益。



學校改裝其中一個電腦室為VR教室，
引入沉浸式虛擬實境系統作輔助教學

學生運用VR Cave系統學習走火警

學生運用VR Cave系統學習安全乘搭扶手電梯

VR教室理念

- 願景：幫助學生裝備自己，建立自信，面對將來的挑戰，融入社群。
- 理念：**1.為學障人士提高生活適應的能力**：學校團隊決定結合科技，運用虛擬實境系統配合經驗學習法，讓學生在一個安全、可控的環境掌握不同的知識和技能。
- **2.補足傳統教學方式的限制**： 虛擬實境為本的教學則能運用三維立體投影技術及體感操作模式，打破傳統教學的限制。另外，運用沉浸式虛擬實境系統（Immersive Virtual Reality System） 也解決了傳統VR眼鏡，學生之間難以互動及老師難以給予即時回饋的情況。

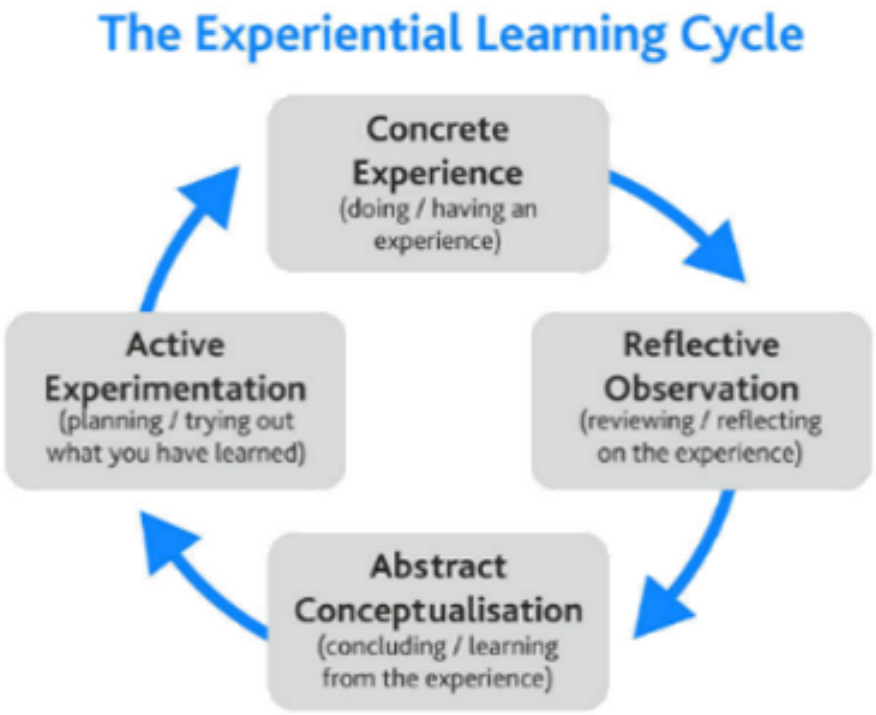
VR教室-介紹短片

「VR教室」理適架構-結合經驗學習法與虛擬實境教學

為了幫助智障學生在學習和生活上融入社會，
我們的團隊運用虛擬實境系統配合結合經驗學習，設計教學內容，
幫助學生發展個人潛能，實踐終身學習，準備未來。

「告訴我，我會忘記；
展示給我看，或許我會記得；
讓我參與，則我會了解。」
(Tell me and I will forget,
show me and I may remember,
involve me and I will understand.)

這正說明了從「做中學習」(Learning by doing)的優勝之處，
智障學生從做中學習，得到具體的學習經驗，
被視為最高效的學習策略。



References：
Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: Experience as the source of learning and development (1st ed.). Prentice-Hall, NJ: Englewood Cliffs.
香港教育局，(2004). 經驗學習法，Retrieved from https://www.edb.gov.hk/attachment/tc/curriculumdevelopment/kla/pshe/references-andresources/ethics-and-religious-studies/experiential_learning_1.pdf

「VR教室」理適架構-結合經驗學習法與虛擬實境教學

經驗學習法結合虛擬實境教學內容設計示例 ，以學習乘搭交通工具-巴士為例

學生正在學習正確乘坐巴士的行為

從虛擬到現實

經驗學習圈階段	乘搭交通工具的過程(巴士)
1. 具體經驗	**以沉浸式虛擬實境系統的三維立體投影技術，呈現乘坐巴士的情境（巴士內部、報站系統），提供相關具體經驗，**讓學生注視巴士站及巴士內部的不同物件（座位、出入口、報站器、下車鐘），學習乘坐巴士的流程。
2. 反省觀察	老師會**運用虛擬實境系統重現學習場景，讓學生再回顧剛發生的學習經驗和表現**，如：上車時，可怎樣運用八達通繳付費用。
3. 演譯總結	老師會也運用**流程圖幫助學生建立乘坐巴士的流程。另外，學生亦會進行小組討論**，如：乘坐巴士時常遇到的問題（沒帶錢、沒有座位）進行思考並尋求解決方法，**整合實踐和反思所得的知識和經驗。**
4. 實踐應用	老師會銜接課堂教學，**與學生外出實踐乘坐巴士。**

虛擬實境配合經驗學習法，容許學生從做中學(Learning by doing)，
也提供了一個**安全與可反覆練習的機會予智障學童**，讓他們從虛擬情境中
掌握生活技能及發展共通能力。

透過VR系統教導學生運用提款機。

海關Unity 3D 軟件，讓學生以VR 體驗學習過海關的流程。

VR教室教學內容

因應學生的學習需要，計劃及本校至今一共製作超過六六十多個VR教學影片(360全景教學影片或Unity 3D models) ，範疇包括：情緒管理、生活技能、危機處理及體感訓練，如：乘搭交通工具、乘搭電梯、過馬路、運用提款機、走火警、認識不同的情緒等。

捐助機構　香港賽馬會慈善信託基金 The Hong Kong Jockey Club Charities Trust

聯合主辦　香港基督教服務處　香港教育大學 The Education University of Hong Kong

賽馬會「智歷奇境」學習計劃
虛擬實境為本學習(VRL)課件借用申請表（2021 年 1 月生效）

本計劃網頁

承蒙香港賽馬會慈善信託基金撥款，香港基督教服務處、香港教育大學、中華基督教會基順學校、中華基督教會望覺堂啟愛學校、匡智松嶺第三校、保良局陳百強伉儷青衣學校、保良局陳麗玲(百周年)學校及保良局羅氏信託學校(學校名稱以中文筆劃排名)共同開展了賽馬會「智歷奇境」學習計劃。計劃透過創新的虛擬實境為本(VRL)教學方法，協助發展及提升智障學生及成年學員的共通能力。在大家的努力下，現推出涵蓋多個共通能力的虛擬實境課件，供同業免費下載。

申請人在填妥表格及經成功核實資料後，將可於指定時段內下載及使用不同課件。如有查詢，歡迎致電與本計劃職員聯絡。

學校/非牟利社福機構名稱：_____

電話號碼：_____　傳真號碼：_____

負責人姓名：_____　職位：_____

電郵地址：_____

我們 ☐ 願意　☐ 不願意　在使用課件後就課件內容給予意見。

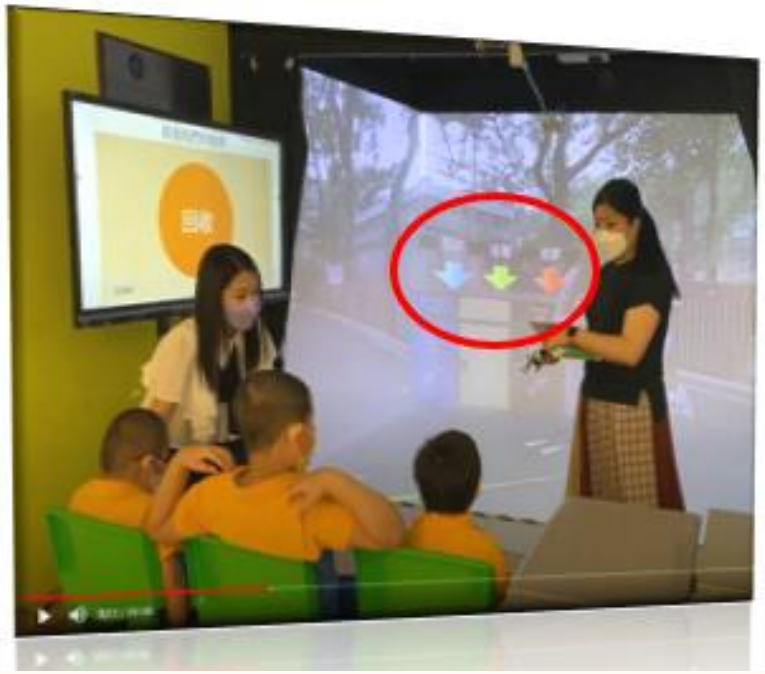
VRL 課件借用申請表 (23個課件)

傳統與科技的結合-互動VR教室

我們在360或3D Unity教學影片/遊戲之中加入問題，並且以選擇題形式，要求學生在VR教室的學習過程之中選擇答案。

最後，由於我們的終極目標是希望學生能夠將VR教室所學實踐於生活上，

所以我們會以**實作評估**檢視學生的學習成效，如：**觀察學生外出購物、乘搭交通工具、運用提款機的情況等等。**



我們在所有360全景教學影片之中，也加入問題，要求學生在VR教室的學習過程之中選擇答案。

學生能夠以觸控/控制器選擇答案，這大大提高了學生的參與度，解決中度智障學童口語傳意能力稍遜，而未能回應提問的障礙。

VR教室教學示例

照顧不同學習需要，運用多元媒介，如：VR模擬情景、實物教具、流程圖、工作紙等輔助學生掌握學習內容。

除了運用Immersive Virtual Reality System作為VR教室之外，
因應學生的不同學習需要，我們也會運用不同的教具作配合，
如：以走火警教案為例，我們也會運用實物教具，
包括：逃生三寶(濕毛巾、電話、鎖匙等)，
也會運用流程圖，協助學生掌握學習內容。
為了掌握學生的學習進程及確保學生達至學習目標，我們強調教學與評估的配合。
在每節「VR 教室」運用多元評估方式，
如：情境選擇題、項目配對、評估工作紙、討論或現實生活的實踐。

學生正在瀏覽火警新聞：
認識走火警時需要注意事項。

進入VR模擬情景教室，學生學習走火警，
帶備逃生三寶。

在VR模擬火場之中，學生選擇乘搭升降機！當然，
VR模擬學習遊戲會Game Over。
學生在VR模擬之中從錯誤中學習，
並重新走火警遊戲。

運用工作紙評估及鞏固學生所學，
如：什麼是逃生三寶和認識走火警時
不能夠乘坐升降機等。

VR教室教學示例

特殊教育的最大使命在於培育智障學童能夠立足未來生活-建立自信、適應社會和融入社群，
我們運用創新教學方式-VR教室配合經驗學習法，
讓學生掌握生活技能，並且於學習過程之中發展他們的共通能力，如：協作能力、 溝通能力、
解難能力等。

從VR虛擬教室到現實生活實踐教學示例

進入VR教室前，
學生學習購物目標和流程圖，
了解外出購物前的準備事項，
如：列出購物清單。

進入VR教室，學生正運用VR模擬到超市購買的情況。過程之中，學生按清單選購貨物**(培養解難能力)**及計算貨物總額**(培養運算思維)**。

運用工作紙總結所學，
如：圈出外出購物需要帶備的物品，
並且排列購物流程 **(培養解難能力)**。

實踐VR教室所學：
學生們分工協作到超市購物，
如：1號同學負責選購貨物，
2號同學負責計算總額。
（培養協作能力、 溝通能力、解難能力、 運算思維）

VR教室教學示例

評估學生學習成效及學習成果

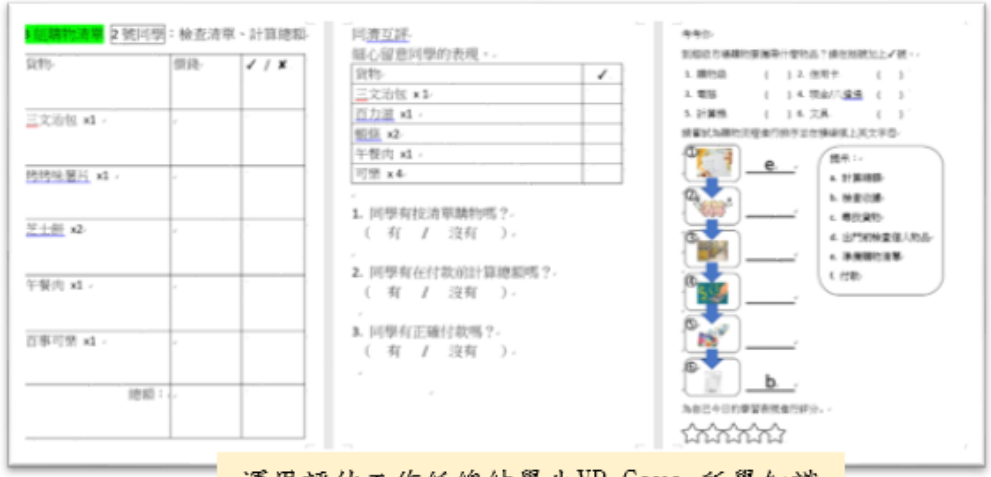
為了**培養學生運用資訊科技的能力**，
我們在VR教室的過程之中亦會運用Rainbows Star 自製電子教科書，
如：拖拉題，讓學生排列購物的流程，從而提升學生運用資訊科技的能力；
另外，我們也會要學生運用平板電腦的Google Map尋找鄰近超市的位置，
讓他們能夠立足未來，迎接將來的生活挑戰。

運用RainbowStar系統
製作電子教材，讓學生排列物程序

另外，為了評估學生所學，
我們於輔導科或單元學習又會記錄學生運用VR教室的學習情況。

輔導科教學計劃及評估記錄表-乘搭巴士，
用以記錄學生的學習情況

單元學習報告也會顯示學生的
學習成果與評分



運用評估工作紙總結學生VR Cave 所學知識

學校推行VR教室策略

- 小步子，由輔導科到其他科目，如：語文、常識等。

實踐持續推行、發展：由輔導科，擴展至其他科目和家長參與：

本校以四人小組為核心，負責統籌VR教室，
自2019-2020學年開始，以輔導科(個別輔導及小組輔導)為起點來推展VR教室計劃；
2020-2021學年開始滲入其他學校科目，
如：語文科、常識科、感知科、生涯規劃科等，運用VR教室作為輔助教學；
直至本年度2021-2022學年，
本校更邀請家長到校與學生一同參與VR教室，
讓家長了解學生所學，從而於日常生活作延伸教學。

運用VR教室模擬語文科繪本故事內容

2019-2020年
輔導科(個別輔導及小組輔導)作為起點引入VR教室

2020-2021年
將VR教室推展其他科目，如：語文科、常識科、感知科、生涯規劃科等，運用VR教室作為輔助教學

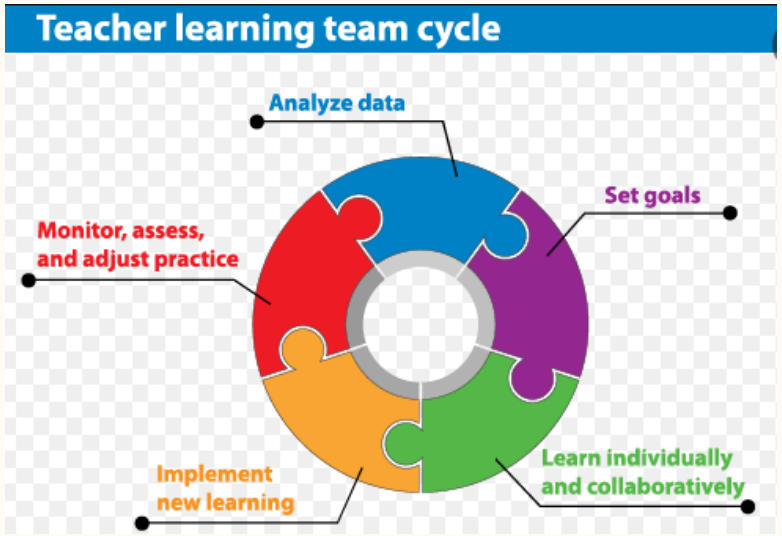
2021-2022年
邀請家長到校與學生一同參與VR教室，讓家長了解學生所學，從而於日常生活作延伸教學。

邀請家長一同參與VR教室，
讓家長能了解子女所學，並於日常生活作延伸訓練。

學校推行VR教室策略

- 建立學校專業學習社群(PLC)

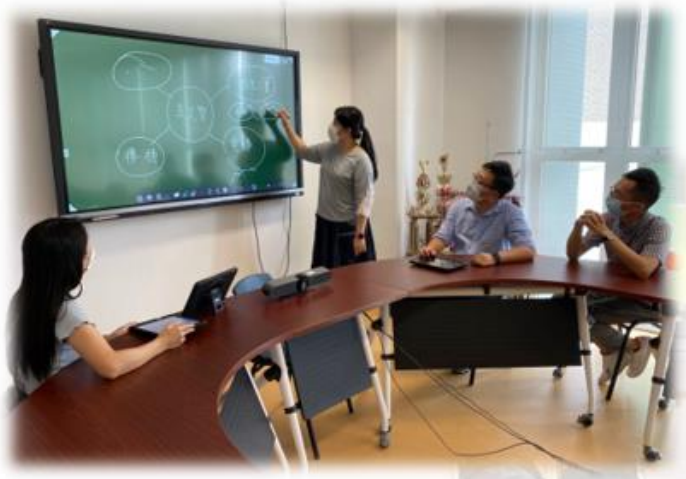
- （一）共同的價值和願景（shared value and
- （二）集體學習與應用（ collective learning and application of
- （三）分享個人教學實務（shared practices）；
- （四）分享和支持性的領導（shared and supportive leadership）及
- （五）支援性條件（supportivecondition）。



實踐持續推行、發展：由輔導科，擴展至其他科目和家長參與：

建立VR教室專業學習社群，透過共同學習、設計和分享教學示例

為了推展VR教室，我們四人團隊，
於2019學年建立了VR教室專業學習社群(PLC)，
並且於每單元均會與科任討論學生的學習難點，
從而設計VR教室的教學內容。
另外，我們也會於PLC當中共同回顧錄影觀課，
以檢視和分享教學示例。
為了以實證為本，我們也實踐了行動研究，
作為推展VR教室的一種策略和專業發展。



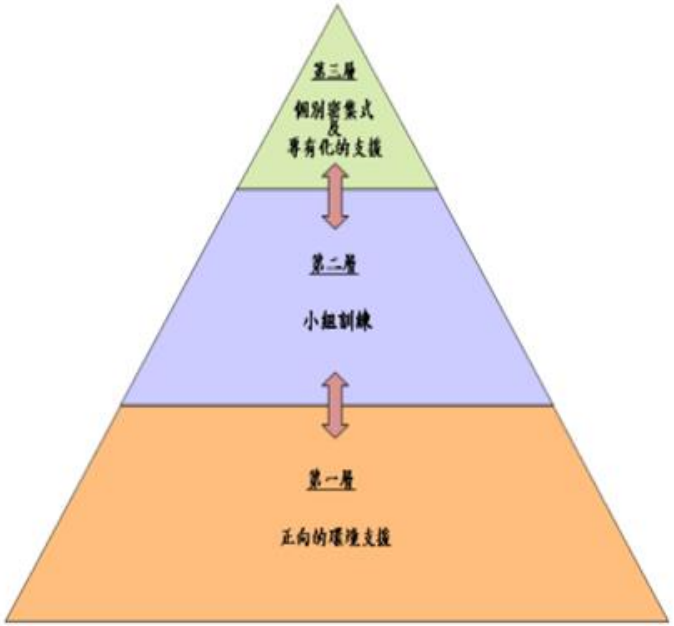
團隊成員正在討論VR教室-走火警課件的關鍵學習內容與教學流程，如：如何製作情景，讓學生學會於走火警時帶備逃生三寶。

團隊成員正向其他科主任，分享VR教室的教學片段，解釋如何運用創新教學法-VR教室配合經驗學習法作輔助教學

實踐持續推行、發展：由輔導科，擴展至其他科目和家長參與：

根據個別化學習計劃IEP內容，設計VR教室學習內容

為了照顧不同的學習需要，
「VR教室」會與輔導科及生涯規劃配合，
本校66%的學生均會納入有三層支援模式的個別輔導及小組輔導之內；
而所有個別輔導及小組輔導均有個別化學習計劃(IEP)。
因此，老師會按照學生的需要，
如：生活技能/社區適應/離校前準備，編寫IEP，
而於個別/小組輔導課堂上，
老師則運用「VR 教室」為輔助教學策略，
因應學生的成長需要，教導學生上述的技能，
如：外出購物、乘搭交通工具、簡單危機處理等等。



本校66%的學生每星期有一課節或以上的個別輔導和小組輔導，並有個別化的學習計劃IEP，而本校的老師也會於按照學生的成長需要，於輔導堂上運用VR教室作為其中一種教學策略。

根據IEP內容：社區適應-學習乘搭巴士

個別輔導IEP計劃-社區適應-乘搭巴士

運用行動研究，著重實證為本，檢討VR教室成效

適應行為評量系統第二版（ABAS–II）中文版 - 兒童版

簡要說明

適用對象：6~17歲兒童
評量方式：由熟悉受評兒童日常適應技巧功能的父母、教師或其他接觸頻繁的人填寫
填表時間：約20分鐘
計分方式：人工計分
測驗分級：B級
版　　權：本測驗由美國 Western Psychological Services 授權中國行為科學社於台灣地區獨家修訂出版
原 著 者： Harrison, P. L. & Oakland, T.
修 訂 者： 盧台華、陳心怡等教授
出版年月：2008年10月

內容

分父母評量表和教師評量表，兩種量表均含 9 個分量表。測驗結果可得一個一般適應組合分數（GAC），以及三個適應領域組合分數，包括概念知能、社會知能與實用技巧。 9 個分量表之名稱與題數列表如下：

父母評量表/教師評量表			
分測驗	題數	分測驗	題數
溝通	24/22	休閒	22/17
社區應用	23/15	自我照顧	24/19
學習功能	23/22	自我引導	25/21
家庭/學校生活	25/20	社交	23/20
健康與安全	22/16		

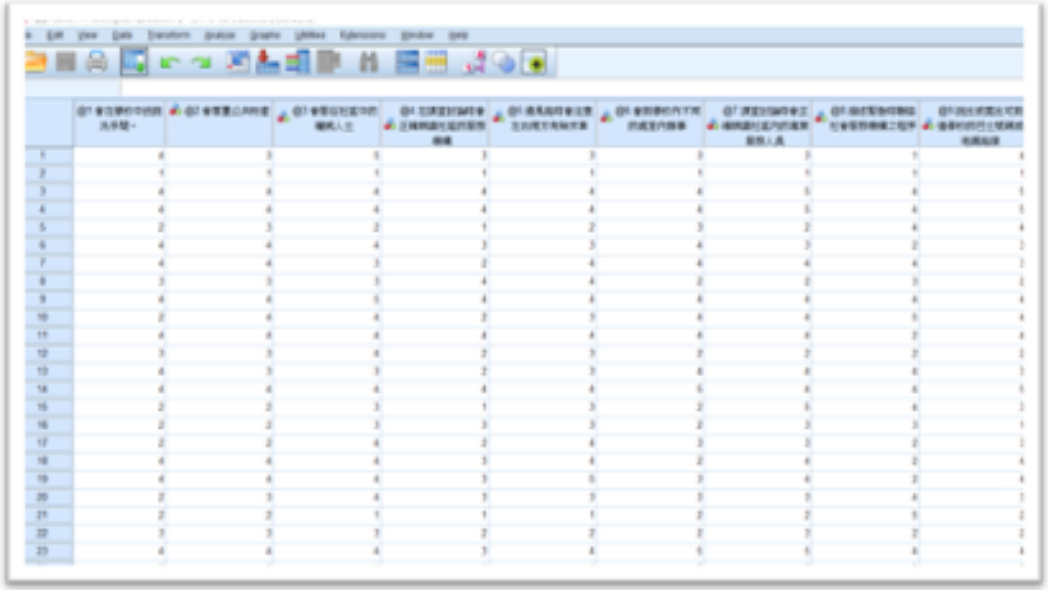
信度

1. 內部一致性信度：.92~.99
2. 重測信度（時距約2週）：大部分落在.55~.84
3. 父母評與教師評版本間一致性：.30~.47

運用行動研究，著重實證為本，檢討VR教室成效

團隊由2019-2020學期至2020-2021年開始以行動研究的方式，評估 VR教室計劃的成效，我們聯與學校教育心理學家，運用適應行為評量系統第二版(ABAS-II)的社區應用範疇為量表，檢視學生參與VR教室計劃對社區應用的成效。

2020年5月至7月收集了學生未參與VR教室計劃的數據(前測)，2020年10月至12月收集了全校學生參與VR教室計劃後的數據(後測)。然後，運用SPSS 的Paired sample t-test檢測兩次前後的平均值是否不同，最終數據前測平均值Mean為3.4533，而後測Mean平址值為3.8262，顯示T檢定值=6.389，顯示本校學生參與VR教室後的社區應用能力較未參與前有顯著提升。



本校團隊與學校EP 運用ABAS-II 為量表，以了解學生參與VR教室前後的分別

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pro Test means	3.8262	50	.55429	.07839
	Pre Test means	3.4533	50	.58337	.08250

Paired Samples Correlations

		N	Correlation
Pair 1	Pro Test means & Pre Test means	50	.738

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df
					95% Confidence Interval of the Difference			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper		
Pair 1	Pro Test means - Pre Test means	.37287	.41267	.05836	.25559	.49015	6.389	49

收集學生參與VR教室的前後數據以Paired sample t-test作分析

TAM TIN YAU SIMON

School Curriculum Leader

PO LEUNG KUK ANITA L. L. CHAN (CENTENARY) SCHOOL

15, Chi Kiang Street, To Kwa Wan, Kowloon plkcs.edu.hk

tytam@plkcs.edu.hk 27599381/98270730