教育部教學實踐研究計畫成果報告

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PMN1110049

學門專案分類/Division：醫護學門

計畫年度：■111 年度一年期　□110 年度多年期

執行期間/Funding Period：2022.08.01 – 2023.07.31

社區健康評估之魷魚遊戲：遊戲化教學方案之學習成效

(社區衛生護理學)

計畫主持人(Principal Investigator)：張麗春

協同主持人(Co-Principal Investigator)：無

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：長庚科技大學/護理系

成果報告公開日期：■即公開 □延後公開（統一於 2025 年 7 月 31 日公開）

繳交報告日期(Report Submission Date)：2023 年 9 月 8 日

社區健康評估之魷魚遊戲：遊戲化教學方案之學習成效

一. 本文 Content

1.教學實踐研究計畫動機

綜合教學現場覺察的困境、科技發展下訊息和刺激快速轉變以及科技原住民的學習特性，在此提出此教學實踐研究計畫的動機如下：

I.複雜且抽象的社區評估概念：護理學生對於提供醫療服務場域的認識多以醫院體系為主，在學生的焦點團體訪談研究中，未確認出社區照顧的服務(van Iersel et al., 2018)。學生很明確地定義出於病患照顧與醫院服務體系服務，但對於社區的概念較薄弱。特別對於 Z 世代學生，許多學者提出服務與經驗學習，走出教室，參與社會，來平衡學生靜態缺乏社會參與的特質(Chicca & Shellenbarger, 2018)。Kinio 等人 (2019)提到逃脫密室的遊戲-走出教室吧!即是希望以逃脫密室作為另類教學策略。讓學生透過實際的參與取代抽象的講述，參與遊戲中對社區有整體學習的機會。

II 傳統教學方案的瓶頸-2020-2021 年，絕大多數的人都面臨生活型態、工作與學習模式的劇烈變動，身為老師更是如此，疫情催化下，傳統教學方案已經走到一個不得不變的路口。Pullis 與 Hekel (2021)提到，疫情的影響下，社區衛生護理必須跳脫傳統的教學方式。崛起的線上學習活動眾多，其中越來越多學術單位注意到遊戲化(gamification)可以增進學習者動機、興趣與參與(Looyestyn et al., 2017)，並開始將其應用在教育領域(Darina et al., 2015)。遊戲化的教育策略受不分年齡群體吸引，在科技時代導入新的教育元素與多樣化的健康策略(Schmidt-Kraepelin et al., 2020)。2021 年 7 月上映了一部的韓國原創劇—魷魚遊戲，劇中 456 名背景各異但一樣債台高築的玩家，為了贏得 456 億韓元的獎金參加一系列致命的兒童遊戲，劇情的各關卡存在團隊合作、生存遊戲的競爭，類似密室逃脫遊戲，必須透過達成遊戲任務離開魷魚遊戲的基地。個人看完影片後，引發諸多思考，除了對於劇組在整體遊戲設計的創造力有深刻印象外，也思考如何能讓學生也能有影片 456 位參與者的動機--「**活著離開遊戲場域**」的動機，此亦為密室逃脫的遊戲，參與者在遊戲過程有許多覺察與思考，遊戲產生判斷力、思考力與合作。這部影片除了催化自己身為教學者運用遊戲教學的動機，期望與學生創造共同話題，能跟上學生生活上的脈動。如此的動心起念產生了魷魚遊戲的教學方案的雛型架構。這部影片鋪陳了社會現實、競爭與生存。但是，藉由魷魚遊戲我們可以學習到甚麼?這是我問自己的問題，我們看到其實最終的得勝者是需要觀察周圍、團結合作、冷靜沉著思考。魷魚遊戲或許存在血腥與暴力，然而，整個遊戲的核心可以轉換為學習，這正是我想在社區評估課程傳遞給學生的訊息。

III 學生學習動機低落—學習動機低落普遍存在於台灣教育體系學生。Z 世代的特質包含高需求的科技使用、低開發的人際與社會關係與接受多元與變化等，提出科技輔助、遊戲活動與虛擬團隊、參與社區等都可以做為 Z 世代合適的教學策略(Chicca & Shellenbarger, 2018)。為增進學生課程參與與學習動機，將遊戲融入教學現場從國小到大學皆有實際案例，例如密室逃脫的遊戲目前是較為新穎的遊戲教學策略，主要以實境解謎的概念，融入各類課程，希望藉由「遊戲式教學」、「沉浸式 學習」達到增進學生的學習興趣與動機。當知識變成解題的關鍵時，學生更加積 極的投入學習，提升自主學習的機會，同時也改變了「教師為中心」的教學方式， 在遊戲過程中，老師只做為在一旁協助學生學習的輔導者，而非主導者。面對 Z 世代學生，護理教育者運用影片引導讓學生進行擋風式玻璃調查完成社區評估、它們喜好運用團體競爭遊戲完成課程作業，更甚於指派的個人作業(Chunta et al., 2021)。

綜合上述，引發融入遊戲於社區護理課程-社區評估的動機，期望能翻轉課室教學教師與學生教與學的角色關係，擴大課堂參與及學習成效。

2.教學實踐研究計畫主題與研究目的

本教學實踐研究計畫主要包含以下四個目的：

I 提升學生課堂參與動機

II 提升學生團隊合作能力

III 提升學生學習滿意度

IV 提升學生應用社區評估理論於社區健康診斷過程

3.文獻探討

以下針對遊戲化教學/學習、遊戲化應用於護理教育以及遊戲化課程設計三個部分進行文獻探討。

3.1 遊戲化學習(gamification, game-based learning)

目前對於遊戲化的內涵、歸類與定義仍存在不一致的看法，遊戲(game)、嚴肅遊戲(serious game)和遊戲化(gamification)有明顯的相似性，但因關注目標和原則有所差異。遊戲(game)是指自願性活動，明顯抽離於真實世界，創造一個吸引玩家注意的想像世界，這世界可能與真實世界有關也可能與真實世界無關。玩家必須依照規則，並於時間限制完成活動，這些活動都是依據遊戲元素而設計的，目的是達到有趣的遊戲經驗。嚴肅遊戲(serious game)是指以教育目的非以娛樂為目的的遊戲，也因此而稱之為**「嚴肅」遊戲**。儘管應用嚴肅遊戲對健康確實能達到顯著成效，但是嚴肅遊戲的產品花費太高，牽涉的專業太複雜，不管在商業或是健康領域，都難以投入高花費卻僅使用於特定群體的嚴肅遊戲。為克服嚴肅遊戲費用與設計的問題，遊戲化的概念受到青睞，將遊戲元素設計於教學情中，而非形成單獨的遊戲，是一個教學設計過程，應用於現有教學方法以提高目標結果。

遊戲化(gamification)是指學習過程運用遊戲化的元素。使學習者願意繼續參與學習的過程。在非遊戲環境中使用遊戲化的思維及遊戲機制可將幫助個案參與學習過程，從而促使獲得知識、積極的健康態度與行為改變(Johnson et al., 2016)。不是全然的遊戲設計，而是利用遊戲化內涵來設計學習活動。最多人認同的遊戲化定義是「**將遊戲設計的元素和原則放入非遊戲的內容中**」(Deterding et al., 2011)。Huotari 與 Hamari (2012)提到**遊戲化(Gamification)**是提供富饒遊戲經驗促進服務以支持使用者總體價值創造的過程，是一種以「人性為中心的設計」(Human-Focused Design)，動機性支持(motivational affordances)產生心理效果帶來行為成效。遊戲化強調如何將樂趣元素內嵌在原有的場域之中，並透過導入遊戲元素(Elements)、動態(Dynamics)及機制(Mechanisms)的設計內涵，在無形中改變既有學習者的參與動機與行為模式，甚至改寫社交活動與服務模式(Landers et al., 2019)。遊戲化的教育是一項創新的教學方式，不僅可以用來傳遞知識，還可以訓練解決問題、協作和溝通等重要技能(Darina et al., 2015)。在成人教育裡，遊戲化讓學習者返回孩童運用遊戲學習馨技巧的經驗，而最終，這些技巧的學習不僅限於孩童階段，而是含括成人生活所有經驗的學習(Lespiau & Tricot, 2019)。

應用遊戲元素於教學設計，是遊戲化的重要課題。遊戲元素(game elements)包含遊戲化設計原則(Gamification design principles)與遊戲機制(Game mechanics)(Darina et al., 2015)。遊戲化機制中的點數(points)、成就(Achievements)、等級(Levels)、任務(Missions)、競賽(Contests)與排行榜(Leaderboards)是常被提及的遊戲元素(Deterding et al., 2011)。Hamari 等人(2014)提到遊戲化的十個元素包含排行榜(Leaderboards)、得分(Points)、獎章(Achievements / Badges)、關卡(Challenge / Mission)、等級(Levels)、故事

(Story / Theme)、回饋(Feedback)、目標(Clear goal)、獎酬 (Rewards)，及進度(Progress)等十項元素，其中得分、排行榜、徽章是在多數情境中被採用的三項元素，其中角色扮演與回饋機制是數位遊戲的重要元素(Montagni et al., 2020)，運用於護理課程以獎章(Badges)與回饋(Feedback)最多(Fijačko et al., 2020)。

Floryan 等人(2019)統整六個遊戲化架構提出的原則：有意義的目的、有意義的選擇、應用程式的機制應用玩家與個人使用者的特徵的支持性原型、回饋與視覺化。遊戲化元素引導學習者逐漸形成內在驅力。學者提到，遊戲元素的用途與操作方法各異，所以，在實作設計上，採用所有元素並非上策，相反地，搭配應用情境選擇適切地遊戲元素組合，方為決定成效的關鍵。遊戲化包含重要的特徵與面向，如有趣的界面、立即成就感與持續過程的反饋與獎勵系統(點數、儲值或等級)、挑戰與競爭、合作、團隊、化身與測驗。這正是吸引參與者(Deterding et al., 2011)。

3.2 遊戲化教學應用於護理教育

遊戲化教學已經被應用於許多醫療專業教育領域。Gentry 等人 (2019)的系統性文獻分析納入 27 篇隨機試驗與 3 篇叢集隨機試驗針對醫療人員教育課程，研究發現，遊戲教育介入後，客觀式評量的知識與技能較傳統教學介入顯著提升，參與者對於遊戲化教育的滿意度高。Darina 等人(2015)系統性文獻分析發現，遊戲化教育介入措施相較於其他傳統教育介入顯著提升學習者的參與、出席、教材下載與滿意度。Kranz 等人 (2021)研究發現，學生反映在提升教學品質的遊戲化課程，參與度確實提升。Ma 等人(2021)災難護理的遊戲教育顯著較情境模擬的成效佳。針對遊戲運用於護理教育的系統文獻結果顯示，納入 7 篇質性與 32 篇量性與 14 篇混合研究的成效分析，顯示學生學習、參與與成效的正向改變(Xu et al., 2021)。

Kim 與 Castelli (2021)系統性文獻發現，將遊戲應用於行為改變的策略以點數、人物、排行榜等元素最多，成人的學習效果較佳，介入時間以天數計算較以週數具顯著成效，學習成效包含測驗分數與行為操作，短期效果較長期效果明顯。Malicki 等人(2020)在其系統文獻分析發現，遊戲、遊戲化、情境基礎學習等名稱被應用於護理教育，多數採數位的方式學習，學生參與、滿意度與動機的成效是顯著的，納入 23 篇研究的學習指標除參與與動機外，還包含知識獲得或是技術表現，以測驗分數、問卷或是遊戲活動正確率來作為評量的方式。遊戲運用的策略從動畫影片互動策略、網頁遊戲到 3D 遊戲。課室主題包含 CPR 教學、傷口管理、實證護理、輸血、藥物劑量計算、肝素施打、臨床推理、嬰幼兒產前護理、護理研究、情緒暴力、病人居家評估、手術後護理、洗手等。Fijačko 等人 (2020)系統性分析遊戲學習於護理教育的課程發現，納入 9 篇研究呈現學生的學習動機與參與的顯著增加。值得注意的是，在眾多遊戲化學習中，2019 年以後來護理課程應用最多的遊戲為密室逃脫(escape room)，這是一種合作學習的生存遊戲，與虛擬情境遊戲不同，不需特殊裝備只需要參與者透過暗示或指令來解決問題，得到逃脫被鎖房室的鑰匙而離開教室，這樣的遊戲融合了問題解決、批判思考與團隊合作的能力，過程中融入點數或獎賞，與遊戲原則相吻合(Anguas-Gracia et al., 2021; Nicholson, 2016)。Xu 等人 (2021)系統性分析遊戲運用於護理課程的研究，2019 年以後，密室逃脫的遊戲成為遊戲設計主軸。目前護理已有許多應用密室逃脫逃脫遊戲的研究，如大學二年級成人護理學的密室逃脫遊戲(Khanna et al., 2021)。遊戲教學運用於心電圖教學((Ferrer-Sargues et al., 2021)、病人安全(San Martin et al., 2021) 。運用於兒科的情較教學(Kubin, 2020)。這些研究都反映出學生的高滿意度、參與度與學習成效。由上述文獻整理可知，遊戲學習應用於護理課程是 2015 年以後的趨勢，並且，密室逃脫遊戲基於設計的方便性與花費在 2019 年被應用於護理課程。

3.3 遊戲化教學的課程設計

依據文獻分析發現，遊戲學習多以分組團隊方式進行，每組單獨在一個房間，組成成員多以認識為一組為多，較少將陌生人組成一組(Nicholson, 2016)，每組人數約為4-10 人，以 6-10 人最多(Kubin, 2020)，課程實施的總人數多在 150 人以下，30-60 人最多，多數都為實施於一班人數，以團隊分組的方式，可此呼應護理核心能力的團隊合作(Xu et al., 2021)。例如護理理論遊戲，每組學生 4-5 人。每週完成一個遊戲任務，共計六個遊戲任務(San Martín-Rodríguez et al., 2020)。

密室逃脫任務包含完成活動與解答謎題。解答謎題可以順利取得離開密室的鑰匙，是密室逃脫最重要的任務。謎題設計可分為大量單獨謎題、序列式謎題以及路徑基礎式謎題。路徑基礎式謎題雖有不同序列式謎題，但是都指向最終結果，可以提供多組進行解謎(Nicholson, 2016)。每個密室逃脫活動都會搭配 3-4 個謎題設計，呈現序列的謎題組，讓學生完成(Kubin, 2020; Nicholson, 2016) 每次進行時間約為 30-60 分鐘，以一堂課時間為最多。本計畫即是參考上述謎題製作的方法。Brown 等人(2019)研究設計兩個情境任務，60 分鐘的遊戲課程(Brown et al., 2019)。Ma 等人 (2021)6 個單元，51 人分成五組，每組 8-10 人，在情境模擬教室進行災難護理的遊戲，將遊戲建置於網路上，遊戲的型態是必須走過六個護理學校。六個護理學校模組在遊戲中共有 60 題題目，參與過程必須回答。結束後再回答從中抽取的十個評估的題目，過程中將各組遊戲分數公告於公布欄(San Martín-Rodríguez et al., 2020)。除此之外，系統性文獻分析可知，遊戲化課程設計原則要注意容易上手、遊戲回饋、有競爭感、真實情境、有故事脈絡與遊戲帶動學習與減輕壓力等。與 Nicholson (2016)提到遊戲教學設計類似，要從簡單謎題開始，並融入故事。

3.4 遊戲化教學之評量

Xu 等人(2021)分析 53 篇遊戲化課程融入護理教育的研究發現，34 篇並未納入對照組，例如以描述性的分析、單組前後測或是採用質性與量性收集資料方式的混合研究，評價的成效以滿意度、參與動機以及遊戲融入感最多，焦點團體與質性訪談是多數研究分析團隊合作與解決問題能力的主要方法。5 篇遊戲研究分析臨床決策與兒科模擬情境技能等能力。do Nascimento 等人(2021)在系統性針對嚴肅遊戲的護理教育課程文獻分析發現，知識得分與滿意度是最常被用來作為成效指標，6 篇研究中 5 篇都顯著有效。Gentry 等人(2019)針對健康專業的嚴肅遊戲隨機試驗文獻分析，納入 30 篇研究，7 篇採用知識得分作為成效指標，14 篇採用技能評價，3 篇採用態度評價，1 篇詢問滿意度。Nasiri 等人(2019)提到，遊戲教學或遊戲學習若單以學科學習指標來分析，其實正確是薄弱的，但多數遊戲化學習確實提升學生課堂參與與滿意度(Looyestyn et al., 2017)，Darina 等人 (2015)遊戲被應用在教育領域，正是希望能增進學生參與與互動。

綜合上述文獻與個人在教學現場的觀察，本計畫融入遊戲原則與元素，參酌文獻所彙整的課程設計原則以及遊戲教學的評價，提出教學實踐研究計劃設計如下：

4.教學設計與研究方法

本計畫採用混合研究設計，包含單組介入前後測介入評價與質性訪談等。

4.1 研究對象

以某科技大學四技護理系 3 年級學生，計畫主持人授課班級進行招募，納入修課學生為對象。遊戲進行時間可依據原課堂時數規劃進行 2 小時線上課程學習與自主學習，並與老師討論 2 小時，完成社區評估作業。同意參與學生除依照社區護理學課程時數上課，在社區評估單元進行 3 次，每次三節課的魷魚遊戲。

4.2 研究工具

研究工具包含結構式問卷與質性訪談指引，茲敘述如下：

a. 遊戲學習問卷：參考 Márquez-Hernández 等人(2019)運用 Gameful Experience Scale (GAMEX)的遊戲學習評價問卷，共計 27 題，經因素分析萃取 6 個因素，解釋變異量達 69.386%，包含享受(enjoyment)、吸收(absorption)、創造性思考(creative thinking)、主動(activation)、無負向影響(absence of negative effects)與支配(dominance)，內在一致性介於 0.79-0.86 之間。以五分李克式尺度量表，計分採 5 分為完全同意至 1 分為完全不同意，分數越高代表遊戲學習越佳，於遊戲前後讓學習者填答，藉以收集課程中融入遊戲參與及動機。

b.焦點團體質性訪談

參考 Anguas-Gracia et al. (2021)與 Xu et al. (2021)針對遊戲教學的團隊合作與滿意度收集資料，以質性訪談方式進行焦點團體，訪談大綱如下：

1. 參與課程裡的魷魚遊戲，你的參與的感受是甚麼?
2. 這樣的學習經驗跟以前比起來，有何不同?
3. 你認為這樣的時數/人數/關卡安排合適嗎?
4. 如果還有機會，你會建議加入這種遊戲設計在護理的課程裡嗎?
5. 你覺得自己在這個課程有學到社區評估的方法嗎?請舉例
6. 在此遊戲中，你的團隊分工合作如何?
7. 你認為遊戲與過去團體報告方式，你自己在團隊分工與參與有不同嗎?為什麼?

c.遊戲分數：此部分將計算每組每個關卡謎題答對的正確率，以此來檢視學生社區評估的能力。

d.測驗：本計畫針對社區評估知識以原課程設計的成績評量在測驗部分為期中考、期末考與流行病學小考，以選擇題的方式設計考題。本計畫將收集學生於期中考的社區評估(10 題)分數，作為知識測驗的分數。

4.3 課程架構與內涵

I.課程目標與時數安排

依據本校社區護理學課程大綱中，社區評估共計授課 10 小時：授課 4 小時、討論 2 小時、口頭報告 2 小時與自主學習 2 小時，單元的教學目標如下：

a. 能了解社區定義
b. 能瞭解社區評估模式與內容
c. 社區評估教案練習

本課程與使用的評估架構為 Anderson and McFarlane (2014)所發展的社區為夥伴關係的模式(Community as Partner Model)來架構社區評估的教案。學生除了瞭解社區定義外，最重要的是能瞭解社區評估模式的內容與如何完成社區評估。課程以案例分析與小組討論方式針對既定社區進行社區評估報告。

本教學實踐研究主要發展社區護理課程之社區評估單元魷魚遊戲，將原有討論 2 小時、授課 2 小時與自主學習兩小時融合為 6 小時的遊戲教學單元。剩餘 4 小時為口頭報告與社區評估課室上課(2 小時講授社區八大系統的定義、社區診斷排序原則)。魷魚遊戲密室逃脫將進行 6 小時，主要是將授課與討論的時間移做參與魷魚遊戲的時數。魷魚遊戲目的是達到教學目標的 c。期望合併遊戲教學於傳統課室教學。社區護理學之既有與融入遊戲之課程時數差異，請見圖 1

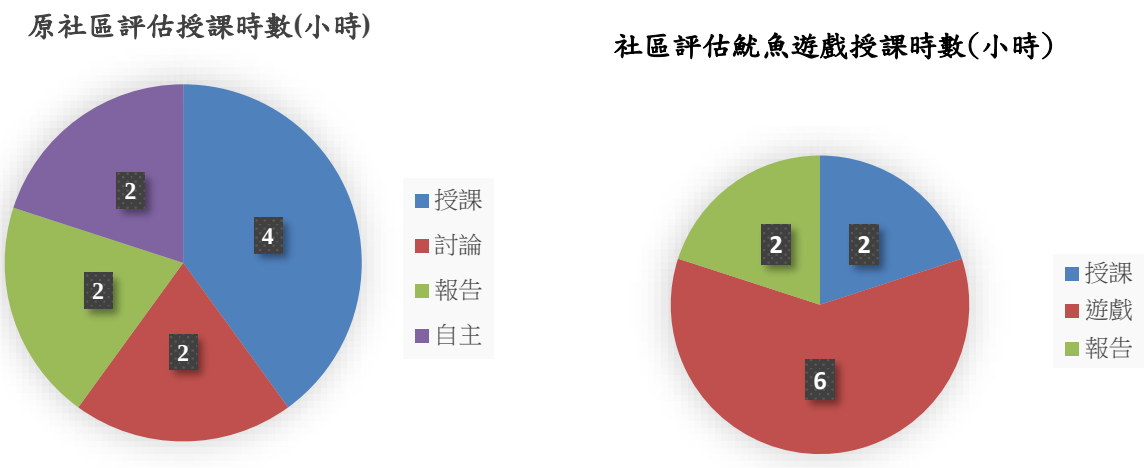


圖 1　新舊課程設計之單元時數分配比較圖

II.遊戲化單元設計

依據課程單元的學習目標設計社區評估魷魚遊戲為：一二三算算看(人口核心)、轉圈圈(八大系統)、確定比大小(優先順序)。遊戲內容與設計請參看表 1，每次遊戲課程時間安排請見表 2(附件)。

表 1 魷魚遊戲內容

課程介紹	針對此課程社區評估魷魚遊戲融入社區護理課程的說明，此計畫目的以及與既有課程的差異，說明參與及不參與的權益，針對參與者進行分組並選擇人物。		
魷魚社區介紹	**內容：** 主要針對遊戲進行說明，以 3 分鐘影片說明遊戲的內容、任務、注意事項與時間。再由密室逃脫主人講授任務與獎賞。解釋同時撥放社區評估魷魚遊戲故事影片來介紹魷魚社區。 **時間：15 分鐘**		
魷魚遊戲	**跳格子(人口核心)**	**梅花梅花幾月開(八大系統)**	**大風吹(優先順序)**
時間	每次兩堂課		
任務/謎題	**1.** 依據教師資料計算流行病學 **2.** 共計 4 類(4 種顏色)、每類 5 個題目 **3.** 完成一項人口學可得一個彈珠。 **4.** 不同顏色彈珠必須得到 3 個。	1. 依據教師資料內容填入完成 16 個空格選項。 **2.** 8 個空格為八大系統歸類，另 8 個空格為資料收集方法 3. 共有 24 個選項標籤可填入空格(僅有 16 空格)。	1. 依據教師所給的資料填入完成 5 個空格選項(排序人物) 2. 算出案例 3 個診斷的分數 3. 排出優先順序

學習目標	1. 確認人口核心資料內容 2. 正確計算生命統計各項資料 3. 人口核心資料統整與分析	1. 確認八大系統資料內容 2. 正確收集八大系統資料 3. 八大系統資料統整與分析	1. 確認社區診斷優先順序方法 2. 正確計算社區診斷優先順序 3. 正確排出社區診斷優先順序
獎賞	每位參與者可得 100 元禮卷。禮卷獎賞模式，由各組討論後決定，整班多數決定者，為該次獎賞的模式。 **1.競爭模式：** 提前完成組別，接收所有參與者禮卷。 **2.個別超越模式：** 每超過一分鐘整組可多得 100 元等值禮卷。		

III **資料分析**

量性資料分析包含描述性分析，包含百分比(%)、平均數、標準差。另將以 Wilcoxon signed-rank test 分析單組前後測之介入在遊戲學習經驗與期末考社區評估題目得分改變是否顯著。

質性個別訪談錄音檔以逐字稿方式進行資料分析。各項質性資料收集後將以編碼轉譯法進行主題分析(thematic analysis) (Boyatzis, 1998)，資料之收集與資料分析同時進行。資料分析過程包括：(1)資料形成單元化(unitization)-將研究對象訪談經驗打成逐字稿，逐句找出有意義之經驗單元。(2)編碼(coding)-依照個案與訪談經驗給與編號，將行為歸納形成一編碼表。(3)將編碼之相似經驗進行歸納成為類目(category)。此部分由主持人親自分析，並同時使用與電腦輔助質性資料分析軟體 NVivo (Version 12)可相互驗證人工分析結果，並把結果以概念圖呈現，有助於介入內容之設計。若資料遇不一致的分析，由計畫團隊共同確認。

5.教學暨研究成果 Teaching and Research Outcomes

5.1 課程執行過程

本計畫將於計畫通過後即刻開始進行課程設計與安排，如下

以本校鄰近社區做為魷魚社區的案例，並著手收集社區資料與各遊戲所需教材的製作。遊戲內容、流程與教材將邀請 5 位專家進行檢視，並依據意見修正。課程簡介時徵求學生同，課程學生都必須參與課程，遊戲時間進行學習，以團體合作方式回答問題，每組遊戲地點為多功能演繹教室，將遊戲說明、遊戲謎題與暗示置放在各組桌上。每次遊戲課程為三節課共 150 分鐘，時間到由教師告知終止遊戲，計算分數，未完成的內容在課程最後由教師解釋說明。

III 量性資料成果

在 47 名修課的大三護理學生，其中 35 名同意填寫問卷。因確診新冠肺炎，一位學生於後側當日請假未到教室，共計 34 名學生完成了前後測問卷。性別以女性最多（85.7%），54.29%的學生之前未有遊戲化學習的經驗。

非教室目的的手機使用時間在前測（M = 29.21，SD = 9.10）和後測（M =10.15，SD = 3.16; P < .001）之間顯著減少。遊戲化學習的滿意度得分極高，平均為 4.8。 在本研究中，GAMEX 在遊戲化學習的前後一週內收集。結果顯示前測 GAMEX 的總得分顯著增加，從 3.40 (SD=1.18) 增至 4.01 (SD=1.33)。在享受、吸收、創意思考、活化、沒有負面效果和支配等次向度上，前測和後測得分也顯示出顯著的差異（p < 0.01）（見表 2）。社區護理學課程的紙筆測驗包括一個期中考和一個期末考，每次考試有 25 個問題。課程中的七個主題包括健康系統、母嬰健康、中老年疾病的預防和治

療、長期護理、職業健康護理、學校健康護理和社區健康評估。經過 Wilcoxon 符號檢定，學生在社區健康評估主題和其他主題的平均考試成績之間沒有顯著差異。請參見表 3。

IV 教師教學反思

1. 遊戲增強教學興趣

魷魚遊戲是一部很暢銷的連續劇，不僅受到學生的關注，教師亦是。教師面對學生也不喜歡的主題，透過這個魷魚遊戲，也感受到參與過程中的樂趣，讓教學不再只是面對面的知識傳授，也可以感受到是一件令人開心的事情。而透過教學的設計，教師必須不斷創新思考，如何引起學生在遊戲中的身歷其境，因此重新燃起對於教學的興趣，再次感受到投入教學的真實存在。

2. 樂於看見學生由被動轉為主動

過去上社區評估這個單元，要讓學生主動完成任務是非常辛苦的，但是透過遊戲過程，學生課堂上明顯不會玩手機，且會注意聽老師的解說，並提出疑問，這正是我當初想提這個計畫的初衷。遊戲化學習確實能增加學生的主動參與，也正向鼓勵了老師。

V 學生學習回饋

課程結束後，我們邀請 15 位學生參與質性訪談，每位學生大約接受 15-20 分鐘面對面訪談，過程中以錄音方式，並謄寫成逐字稿，分析出學生學習經驗包含以下

a. 無意中體驗興奮和壓力：SGICHA 課程融合了戲劇內容和時間有限的任務，要求學生在預定的時間內比其他小組更快、更準確地完成挑戰。雖然這一元素增加了興奮感，但也可能引起壓力，特別是對於那些新接觸遊戲式學習的學生。

遊戲中有許多任務，我們必須分析和討論在有限的時間內確定正確答案以得到最高分。雖然這可能會帶來一些壓力，但也相當令人興奮（#17，第 2 組）。

看到課程中的"烏賊遊戲"這一標題，我感到非常興奮。除了覺得它很有趣，我也感到有些緊張。就像我踏入了一部電視劇，參與老師規定的那些遊戲（#22，第 3 組）。

b. 整個課程都需要全身心投入：有許多因素會影響遊戲過程；它們與團隊成員的表現和其他團隊有關。因此，學生必須保持高度專注和留心，注意每一個細節，因為其他團隊的表現可能會影響他們自己的進展和速度，直到他們得到正確的答案。因此，學生不能讓自己分心。

在這些課上，我必須非常專心於我們在進程中做到哪裡，以及我們這組的答案對嗎?有時，很難確定我們對流行病學數據的計算是對的，所以我必須確定每個問題都被看過病算出，得到甚麼答案。此外，我必須很專心看遊戲過程到哪（#20，第 2 組）。

c. 事先準備遊戲任務：為了在規定的時間內成功完成遊戲任務並在遊戲中取得勝利，學生會提前準備課程內容。在實際的課程中，他們可以參與團隊討論以確定正確答案，從而減少討論不確定信息的時間。

要在事先就先看好資料，算一下流行病學統計數據或檢查課本社區評估的架構，這樣才會在遊戲玩得更順利，才不會因為因數據不正確或遊戲時找書的內容而浪費時間（#12，第 2 組）。

d. 課程後的延伸學習：課後，學生會在教科書中尋找答案，以了解他們在遊戲過程中的任何錯誤，並找到他們在遊戲過程中錯過的問題的正確答案。

課後，我通常會反思我們的錯誤答案與其他組的的答案有甚麼不一樣。所

以，我常常查其他參考書籍和網路資料，再看看在計算中可能犯了哪些錯誤（#22，第 4 組）。

對於我們這組未能正確回答的問題，我會查閱書籍來研究說，我們的思考過程哪裡出了問題，所以我們答是錯的（#7，第 1 組）。

6.建議與省思 Recommendations and Reflections

本計畫主要是將遊戲化學習融入韓國知名的魷魚遊戲內容，作為社區健康評估的任務，以此提高學生的參與與興趣，結果也呈現正向的遊戲經驗。本研究進行的時間非常緊湊，無法依照原先的規劃設計為逃脫遊戲，但最後實際執行也發現，逃脫遊戲成本高，且容易讓學生感到焦慮，因此以遊戲化學習整合遊戲的原則－獎勵、排名與得分，也是具效益的遊戲化學習作法，但實際學生學習分數是否顯著提升，卻未能驗證。建議未來課程仍能採用遊戲學習的方法，無須過度操作或是花俏的遊戲內容，只要能吸引學生注意，減少以教師為中心的教學方式，從學生喜愛的生活情境著手，也能得到教學效果。

二. 參考文獻 References

Anguas-Gracia, A., Subirón-Valera, A. B., Antón-Solanas, I., Rodríguez-Roca, B., Satústegui-Dordá, P. J., & Urcola-Pardo, F. (2021). An evaluation of undergraduate student nurses' gameful experience while playing an escape room game as part of a community health nursing course. *Nurse Education Today, 103*, N.PAG-N.PAG. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104948

Brown, N., Darby, W., & Coronel, H. (2019, 2019/05/01/). An Escape Room as a Simulation Teaching Strategy. *Clinical Simulation in Nursing, 30*, 1-6. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecns.2019.02.002

Chicca, J., & Shellenbarger, T. (2018, 2018/07/01/). Connecting with Generation Z: Approaches in Nursing Education. *Teaching and Learning in Nursing, 13*(3), 180-184. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.teln.2018.03.008

Chunta, K., Shellenbarger, T., & Chicca, J. (2021). Generation Z Students in the Online Environment: Strategies for Nurse Educators. *Nurse Educator, 46*(2), 87-91. https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000000872

Darina, D., Christo, D., Gennady, A., & Galia, A. (2015). Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. *Journal of Educational Technology & Society, 18*(3), 75-88. http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.18.3.75

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: defining "gamification"* Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, Tampere, Finland. https://doi.org/10.1145/2181037.2181040

do Nascimento, K. G., Guimarães Ferreira, M. B., dos Santos Felix, M. M., da Silva Garcia Nascimento, J., Ribeiro Chavaglia, S. R., & Barbosa, M. H. (2021). Effectiveness of the serious game for learning in nursing: systematic review. *Revista Gaucha de Enfermagem, 42*, 1-11. https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200274

Ferrer-Sargues, F. J., Kot Baixauli, P. E., Carmenate-Fernández, M., Rodríguez-Salvador, G., González Domínguez, J., Martínez-Olmos, F. J., & Valtueña-Gimeno, N. (2021, Nov). Escape-cardio: Gamification in cardiovascular physiotherapy. An observational study. *Nurse Education Today, 106*, 105062. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105062

Fijačko, N., Gosak, L., Debeljak, N., Skok, P., Štiglic, G., & Cilar, L. (2020). Gamification in nursing: a literature review. *Obzornik Zdravstvene Nege, 54*(2), 133-152. https://doi.org/10.14528/snr.2020.54.2.2991

Floryan, M. R., Ritterband, L. M., & Chow, P. I. (2019, Nov 25). Principles of gamification for Internet interventions. *Translational Behavioral Medicine, 9*(6), 1131-1138. https://doi.org/10.1093/tbm/ibz041

Gentry, S. V., Gauthier, A., L'Estrade Ehrstrom, B., Wortley, D., Lilienthal, A., Tudor Car, L., Dauwels-Okutsu, S., Nikolaou, C. K., Zary, N., Campbell, J., & Car, J. (2019, Mar 28). Serious Gaming and Gamification Education in Health Professions: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research, 21*(3), e12994. https://doi.org/10.2196/12994

Huotari, K., & Hamari, J. (2012). *Defining Gamification - A Service Marketing Perspective*. https://doi.org/10.1145/2393132.2393137

Johnson, D., Deterding, S., Kuhn, K. A., Staneva, A., Stoyanov, S., & Hides, L. (2016, Nov). Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. *Internet Interv, 6*, 89-106. ttps://doi.org/10.1016/j.invent.2016.10.002

Khanna, A., Ravindran, A., Ewing, B., Zinnerstrom, K., Grabowski, C., Mishra, A., & Makdissi, R. (2021, Sep). Escape MD: Using an Escape Room as a Gamified Educational and Skill-Building Teaching Tool for Internal Medicine Residents. *Cureus, 13*(9), e18314. https://doi.org/10.7759/cureus.18314

Kim, J., & Castelli, D. M. (2021, Mar 29). Effects of Gamification on Behavioral Change in Education: A Meta-Analysis. *International Journal of Environment Research Public Health, 18*(7). https://doi.org/10.3390/ijerph18073550

Kinio, A. E., Dufresne, L., Brandys, T., & Jetty, P. (2019, Jan-Feb). Break out of the Classroom: The Use of Escape Rooms as an Alternative Teaching Strategy in Surgical Education. *Journal Suricalg Education, 76*(1), 134-139. https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2018.06.030

Kranz, C., Macali, J., Phengphoo, S., Schvaneveldt, N., Patterson, B., & Guo, J.-W. (2021). Game-Based Quality Improvement Teaching: Using Taters in Nursing Education. *Journal of Nursing Education, 60*(10), 590-593. https://doi.org/10.3928/01484834-20210730-01

Kubin, L. (2020, 2020/10/01/). Using an Escape Activity in the Classroom to Enhance Nursing Student Learning. *Clinical Simulation in Nursing, 47*, 52-56. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecns.2020.07.007

Landers, R. N., Auer, E. M., Helms, A. B., Marin, S., & Armstrong, M. B. (2019). Gamification of Adult Learning: Gamifying Employee Training and Development. In R. N. Landers (Ed.), *The Cambridge Handbook of Technology and Employee Behavior* (pp. 271-295). Cambridge University Press. https://doi.org/DOI: 10.1017/9781108649636.012

Lespiau, F., & Tricot, A. (2019, 2019/12/01). Using Primary Knowledge: an Efficient Way To Motivate Students and Promote the Learning of Formal Reasoning. *Educational Psychology Review, 31*(4), 915-938. https://doi.org/10.1007/s10648-019-09482-4

Looyestyn, J., Kernot, J., Boshoff, K., Ryan, J., Edney, S., & Maher, C. (2017). Does gamification increase engagement with online programs? A systematic review. *PLoS ONE, 12*(3), e0173403. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173403

Ma, D., Shi, Y., Zhang, G., & Zhang, J. (2021). Does theme game-based teaching promote better learning about disaster nursing than scenario simulation: A randomized controlled trial. *Nurse Education Today, 103*, N.PAG-N.PAG. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104923

Malicki, A., Vergara, F. H., Van de Castle, B., Goyeneche, P., Mann, S., Preston Scott, M., Seiler, J., Meneses, M. Z., & Whalen, M. (2020). Gamification in Nursing Education: An Integrative Literature Review. *Journal of Continuing Education in Nursing, 51*(11), 509-515. https://doi.org/10.3928/00220124-20201014-07

Montagni, I., Mabchour, I., & Tzourio, C. (2020, May 18). Digital Gamification to Enhance

Vaccine Knowledge and Uptake: Scoping Review. *JMIR Serious Games, 8*(2), e16983. https://doi.org/10.2196/16983

Nasiri, M., Amirmohseni, L., Mofidi, A., Pires Padilha Paim, C., Bigdeli Shamloo, M. B., & Asadi, M. (2019). Educational games developed for students in perioperative nursing: A systematic review and appraisal of the evidence. *Nurse Education in Practice, 37*, 88-96. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2019.05.002

Newzoo. (2021). *Global Games Market Report*. https://newzoo.com/products/reports/global-games-market-report/

Pullis, B. C., & Hekel, B. E. (2021). Adapting a community health nursing course to an online format. *Public Health Nursing, 38*(3), 439-444. https://doi.org/10.1111/phn.12868

San Martin, L., Walsh, H., Santerre, M., Fortkiewicz, J., & Nicholson, L. (2021). Creation of a "Patient" Hospital Escape Room Experience to Reduce Harm and Improve Quality of Care. *Journal of Nursing Care Quality, 36*(1), 38-42. https://doi.org/10.1097/NCQ.0000000000000485

San Martín-Rodríguez, L., Escalada-Hernández, P., & Soto-Ruiz, N. (2020). A themed game to learn about nursing theories and models: A descriptive study. *Nurse Education in Practice, 49*, N.PAG-N.PAG. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102905

Schmidt-Kraepelin, M., Toussaint, P. A., Thiebes, S., Hamari, J., & Sunyaev, A. (2020, Oct 19). Archetypes of Gamification: Analysis of mHealth Apps. *JMIR Mhealth Uhealth, 8*(10), e19280. https://doi.org/10.2196/19280

van Iersel, M., Latour, C. H. M., van Rijn, M., de Vos, R., Kirschner, P. A., & Scholte op Reimer, W. J. M. (2018). Factors underlying perceptions of community care and other healthcare areas in first-year baccalaureate nursing students: A focus group study. *Nurse Education Today, 66*, 57-62. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.04.004

Xu, Y., Lau, Y., Cheng, L. J., & Lau, S. T. (2021). Learning experiences of game-based educational intervention in nursing students: A systematic mixed-studies review. *Nurse Education Today, 107*, N.PAG-N.PAG. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105139

財團法人台灣網路資訊中心. (2021). *2020 台灣網路報告*. https://report.twnic.tw/2020/

三. 附件 Appendix

Table 2 The educational content of the squid game in community health assessment

Game name	Description of games	Objectives	Gamification principles/Gameful activities
One, two, three, let's do the math and see!	In this game, players line up facing a wall and take three steps forward when the leader counts to three. When the leader shouts "three," the players must pick up the designated picture. The winner is the player who has the most accurate picture in the correct order.	1. Confirm the data of community core 2. Calculate life statistics accurately for data from target community. 3. Integrate and analyze the data of community core	1. Points, achievements, missions, contests, and leaderboards 2. The winner is the player who has the most accurate picture in the correct order.
Mei Hua Mei Hu starts blooming in which month	"Mei Hua Mei Hua" is a traditional circle game played in Taiwan where two or more groups stand at opposite ends, hold hands, and sing while walking in circles.	1. Confirm the items to be collected for the eight subsystems' data. 2. Collect the data for the eight subsystems correctly. 3. Integrate and analyze the data for the eight subsystems.	1. Points, achievements, and contests. 2. After singing, students must find the corresponding picture based on the subsystem mentioned by the teacher.
Da Feng Chui Chui	"Da Feng Chui Chui" is a traditional Taiwanese game where players sit in a circle, pass a small object while singing a song. The player holding the object at the end of the song chooses the next item to pass.	1. Confirm the community health issues to be consolidated for each subsystem. 2. Identify the supportive data required for each community health issue. 3. Choose the appropriate supportive data required for the identified community health issues.	1. Points, achievements, and contests. 2. The teacher then raises a community health issue and asks students to find supporting data corresponding to the topic.

Table 3 Pre-scores and post scores of GAMEX and time of scrolling mobile (n=34)

Variables	Pre	Post	Z
	Mean(SD)	Mean(SD)	
GAMEX	3.40(1.18)	4.01(1.33)	3.10**
Enjoyment	3.34(1.22)	4.21(1.39)	3.12**
Absorption	3.42(0.41)	3.99(0.51)	2.98**
Creative thinking	3.44(1.20)	4.01(1.23)	3.09**
Activation	3.51(1.25)	4.21(1.13)	3.21**
Absence of negative effects	1.91(0.78)	1.01(0.69)	3.10**
Dominance	3.11(1.20)	3.89(1.18)	2.88**
Time of mobile use for non-classroom purposes	29.21(9.10)	10.15(3.16)	4.95***
Examination scores	O:81.11(5.21)	G:82.21(4.66)	1.28

O: other topic; G: game-based learning; * $p<0.05$; ** $p<0.01$ Z: Wilcoxon signed-rank test