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：PMN1100675

學門專案分類/Division：醫護

執行期間/Funding Period：2021.08.01 – 2022.07.31

(計畫名稱/Title of the Project)

創新桌遊融入「基礎醫學臨床應用」課程之學習成效評估

(配合課程名稱/Course Name):

基礎醫學臨床應用

計畫主持人(Principal Investigator)：陳瑩玲

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：

□立即公開 ■延後公開(統一於 2024 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：2022/08/10

(計畫名稱/Title of the Project):
創新桌遊融入「基礎醫學臨床應用」課程之學習成效評估

一. 本文 Content

1.研究動機與目的 Research Motive and Purpose

基礎醫學科目主要包括解剖學、生理學、病理學、藥理學以及微生物免疫學等五科，這些科目二技護理系學生已經在五專護理科一、二年級時候修習過。「基礎醫學臨床應用」課程內容則是將這些科目以疾病單元的方式整合，並加入一些醫學新知與臨床應用。筆者在教授二技護理系「基礎醫學臨床應用」課程的時候，護理系學生在面對艱深難懂的基礎醫學科目時經常會發出的疑問是「聽到基礎醫學就覺得好凝重，有什麼方法可以輕鬆學好基礎醫學呢？那麼多醫學術語、專有名詞、細菌、病毒和藥名，要怎麼記？以後在醫院工作會用到很多基礎醫學嗎？」儘管筆者覺得已經用最淺顯易懂的方式上課但還是經常發現學生不記得過去學過的基礎醫學，也無法連結到醫學新知與臨床應用；甚至部分學生雖兩眼茫然但卻也不想提問明白，似乎只是在等待鐘聲響起趕快下課。因此，如何引發學生學習基礎醫學的動機與興趣，使困難的基礎醫學變得更有應用性與趣味性是非常重要的。

基礎醫學使學生能夠銜接護理專業課程；例如身體評估、基本護理學、內外科護理學、產科護理學、兒科護理學與精神護理學...等等，並且應用於各種護理技術中，由此可見基礎醫學對於護理系學生學習護理專業科目的重要性。但是學生普遍對於學習基礎醫學科目感到困難之理由，是因為這些科目內容皆含有複雜的結構與抽象的學理機轉，除了骨骼、肌肉、器官等解剖構造是肉眼可見，並有模型、大體觀摩、顯微鏡和3D投影輔助教學之外，大部分的細胞分子機制與致病機轉只能夠憑藉想像與邏輯推理的方式，導致有學沒有懂，忘得快也不知道該如何應用。此外，本校歷年二技護理系畢業生核心能力調查結果皆顯示，其「運用基礎醫學知識」之核心能力達成率為最低。因此，如何將基礎醫學理論融入護理課程中？基礎醫學又如何應用於護理實務中？一直是所有護理教育希望改善的問題。

2.文獻探討 Literature Review

國內外學者皆曾提及基礎醫學(或稱基礎生物醫學)應用於護理教育的困境，許淑敏等人(2004)提出基礎醫學教學於護理教育呈現的問題包括下列三點：(一)護理師執照考試基礎醫學考題與臨床照護應用難以連結；(二)護理科系學生基礎醫學與護理知能不足：由歷屆全國護理師執照考成績結果可看出基礎醫學科明顯偏低之情況，突顯出護理科系學生基礎醫學相關知識不足而難以運用於臨床護理實務實習之照護；(三)基礎醫學與護理專業科目以傳統單元教學，無整合性且模式僵化，造成學用落差。提升護理學生整合基礎醫學知識並將其應用於臨床實習的能力，仍然是一個令人關注的問題(Craft et al., 2017)。因為基礎醫學知識不足，可能導致護理學生無法製定正確的護理計畫，使病患得不到應有的照護。

遊戲式學習(Game-based learning; GBL)簡言之就是一種透過遊戲而學習(Learning through

play)的方式。侯惠澤(2016)認為學習時若能適時注入遊戲，配合一些引導，將能激發學生無限的潛能與素養；玩中學能夠營造歡樂的學習氣氛，讓學習變得簡單。Qian & Clark (2016) 認為遊戲式學習是二十一世紀教育的新趨勢，當學生沉浸在遊戲的情境中，可經由快樂的氣氛獲得應有的認知與技術，並可提升學習動機與增加解決問的能力(Telner, 2010)。從古至今遊戲的種類相當多，像是實體遊戲、桌上遊戲、電腦遊戲、線上遊戲、擴增實境和虛擬實境等。其中桌上遊戲(Board game；Table game)，簡稱桌遊；簡而言之即可在桌子或其他平面上進行的遊戲，桌遊又可稱為「圖板遊戲」，興起於二十世紀初，原本專指將一些圖文、符號畫在硬的紙板上作為紀錄工具的遊戲，其材料延伸至現代則豐富多變，除了紙板還可搭配不同的配件一起玩，例如骰子、籌碼、卡片等（林子淳，2014）。世界最大的桌遊論壇BGG(Board Game Geek)簡單的分成八大類；分別是「派對遊戲」、「策略遊戲」、「情境遊戲」、「戰爭遊戲」、「抽象遊戲」、「交換卡片遊戲」、「兒童遊戲」、「家庭遊戲」（林子淳，2014）。此外，桌遊的真實性高可以讓參與者面對面的互動與競賽，有利於教師觀察學生互動狀況與適時的引導，是非常適合在課室的現場實施的一種教學方式(吳承翰，2011；盧靜慧、劉美均，2015；張民杰、賴光真，2017)。不同於娛樂性桌遊單純是消遣娛樂，以遊戲為主，教育性桌遊通常由教師依據課程內容與學習目標制定(Jones et al., 2015)。近幾年來將桌遊融入教學的相關研究，也隨著桌遊式的學習加入翻轉教學的行列而快速得增加，台灣探討桌遊對於學生學習動機與學習成效的影響之研究文獻，特別是在2015年與2016年有顯著的提升，其中以教育類的所占比例最高。將桌遊應用於教育的文獻中又以國中小的英語和數學科目最多(陳介宇、王沐嵐，2017)；此外，在這些文獻研究的結果中，的確有多數結果是認可桌遊對提升學生學習動機的成效，但亦有少數研究指出學生的學習動機並無顯著提升（紀姵羽，2016），或實驗組與對照組間並無顯著差（石裕惠，2016）。應用桌遊為遊戲式學習的方式也被引入了各個領域，包括衛生保健、科學、政治、國防、航空、管理和醫護教育(Jones et al., 2015)等領域。例如1998年Odenweller等學者為了幫助學生了解和應用基礎科學概念而開發了兩種紙牌遊戲。

3.研究問題 Research Question

本研究擬設計將基礎醫學相關知識融入情境的教育性桌遊，融入「基礎醫學臨床應用」課程，以瞭解此項教學策略是否有助於提升學生的學習成效。學習成效之評估內容將分別探討以下問題：

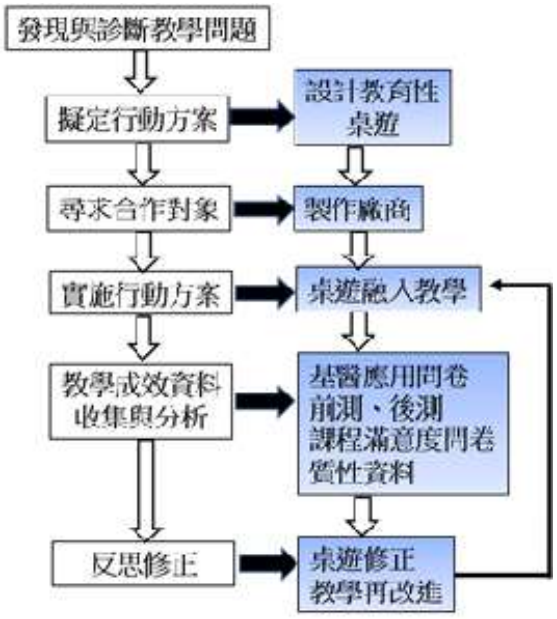
1. 探討桌遊融入教學是否能提升學生之學習成效
2. 瞭解二技護理系學生對於透過桌遊學習之課程滿意度
3. 探討桌遊融入教學是否能強化學生將基礎醫學知識應用於護理專業之認知

4.研究設計與方法 Research Methodology

本研究對象擬以某科技大學二技護理系日間部一年級學生，有修習筆者教授之「基礎醫學臨床應用」必修課程，且同意參加筆者研究者之班級學生為研究對象，每班有51位學生，

二個班共102位學生。二技護理系一年級學生來自五專護理科畢業，並經二技統一入學測驗管道入學；研究對象於護專時曾修習解剖學、生理學、病理學、藥理學以及微生物免疫學等基礎醫學科目。

在研究方法與工具方面，本計畫研究方法採用行動研究法（action research）之步驟（蔡清田，2013）為研究架構如圖(一)所示。本計畫以筆者教授之二技護理系一年級上學期「基礎醫學臨床應用」必修課程為課程範疇。此課程2學分共18週全部由筆者一人上課，開學至期中考期間以自編講義為主要教材講述，教學影片以及分組討論為輔之上課形式。評估工具包括(1)課程前測、後測成績；(2)「基醫應用認知評估問卷」前測、後測；(3)「課程滿意度問卷」；(4)學校期末行動評量；(5)學生反思質性資料。問卷部分皆採用不記名方式，以Likert Scale 五分量表，從5分表示「非常同意」到1分表示「非常不同意」。



(圖一) 研究方法架構

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

(1)教學過程與成果

(a) 教育性桌遊

桌遊融入教學於期中考後至學期結束期間進行，每班分成 8 組(一組約 6-7 位學生)，於課程單元講授完畢之後進行桌遊融入教學三週，每週 100 分鐘(含相關課程單元範圍、桌遊內容、規則說明、桌遊進行與頒獎)。桌遊內容包含以 COVID-19 為情境之圖板、問題公布欄、問題卡、答案卡、手氣卡、紙鈔與骰子，每組遊戲終了以所得金額最多者為優勝。學生第一週進行桌遊情緒相當興奮，迫不及待想開始玩，以致沒聽清楚遊戲規則，所以玩得有些卡卡。經老師再次解說以及詳閱遊戲規則後，第二週進行桌遊時多數組別顯得相當得心應手，到了第

三週學生更是熟練，可以完整進行 2 局桌遊，並且收拾桌遊用物的動作迅速正確(圖二~圖五)。



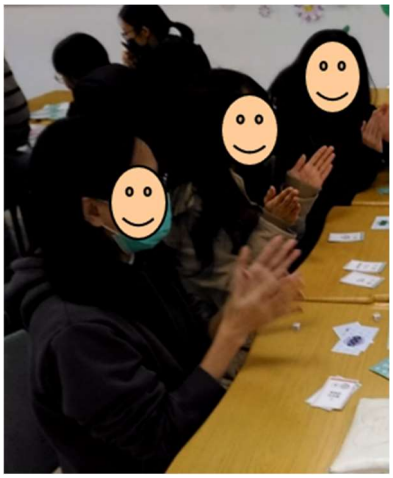
(圖二)進行桌遊問題卡與答案卡配對



(圖四)桌遊動態活動:兔子跳



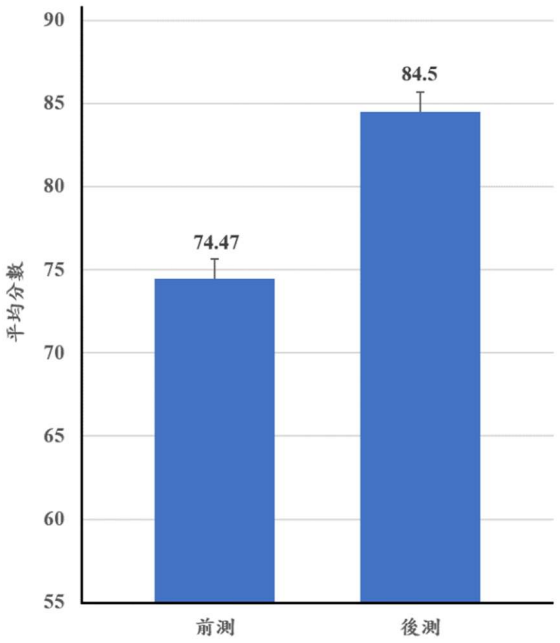
(圖三)向小組朗讀配對之題目與答案



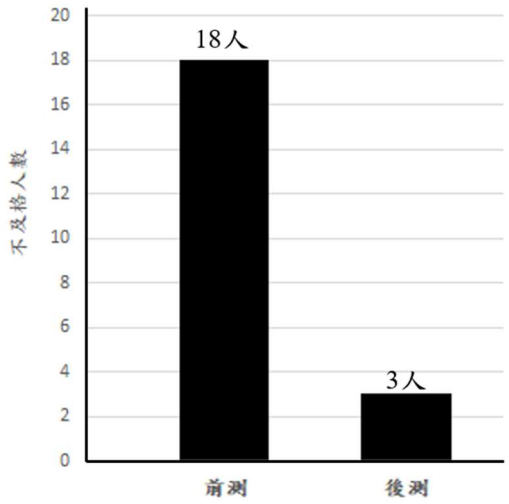
(圖五)桌遊動態活動:愛的鼓勵

(b)桌遊融入教學提升學生之學習成效

本研究以二技護理系一年級學生二個班共 102 位學生為對象，以期中考成績做為課程前測成績，進行桌遊融入教學三週後之期末考成績做為後測成績。以配對樣本 t 檢定分析結果顯示後測總平均分數為 84.50 分顯著高於前測成績 74.47 分($p<0.01$)(圖六)；並且後測不及格人數僅為 3 人，相較於前測的 18 人的確有明顯的減少(圖七)。以上結果顯示桌遊融入教學，能有效提升學生之學習成績。



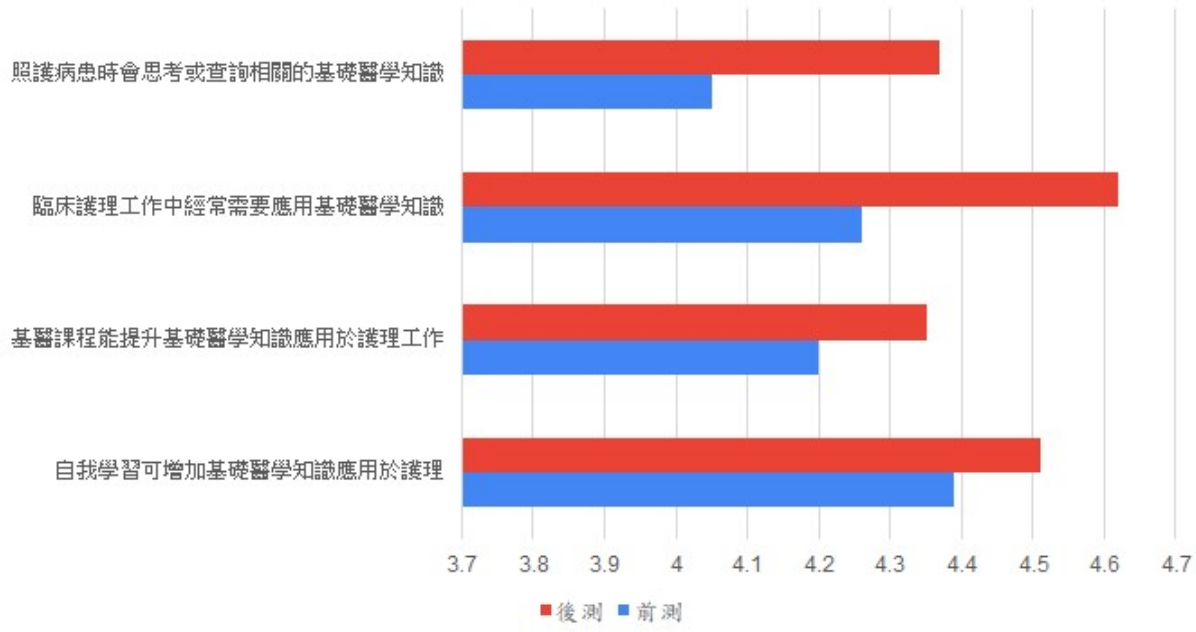
(圖六)課程成績前後測之比較



(圖七)不及格人數前後測之比較

(c)基礎醫學知識應用認知評估

基礎醫學應用認知評估問卷以李克特(Likert)五級尺度量表：非常同意(5 分)，同意(4 分)，普通(3 分)，不同意(2 分)，非常不同意(1 分)，問卷皆採用不記名方式。於學期初與學期末分別進行評估，問卷共回收 102 份。問卷以配對樣本 t 檢定分析，結果在 9 題中有四題基礎醫學知識應用認知於學期末(後測)與學期初(前測)比較呈現顯著差異($p<0.05$)；其餘項目則無顯著差異(圖八)。



(圖八)基礎醫學知識應用認知評估前後測之比較

(d)桌遊融入教學滿意度與學校行動評量

於課程學期末了進行桌遊融入教學滿意度問卷，問卷以李克特(Likert)五級尺度量表：非常同意(5 分)，同意(4 分)，普通(3 分)，不同意(2 分)，非常不同意(1 分)，問卷皆採用不記名方式。問卷回收 102 份。結果學生對於教育性桌由融入教學之滿意度平均分數達 4.36±0.14 分。另外本校於學期末亦針對各課程實施線上行動評量(附件一)，此評量分為課程教學意見以及教師教學意見二部分，此評量亦以李克特(Likert)五級尺度量表評分，並且由學生不記名自由填寫。結果在課程教學意見方面平均分數為 4.72±0.02 分；而在教師教學意見部分平均分數為 4.73±0.07 分。以上結果顯示學生對於桌遊融入教學與教師教學方式之肯定。

(2)教師教學反思

「基礎醫學臨床應用」課程是將解剖學、生理學、病理學、藥理學以及微生物免疫學等五科，以疾病單元的方式整合，並加入一些醫學新知與臨床應用。由於此課程市面上沒有教科書，所以準備上課內容對於老師本身就需花相當多時間。此外，雖然二技護理系學生已經在五專護理科一、二年級時候分別修過這些基礎醫學科目，但是「基礎醫學臨床應用」課程對於大部分學生而言仍然是相當艱深的。因此，要如何活絡教學現場，以提升學學習動機與成效一直是筆者努力的方向。第一次嘗試將桌遊融入此課程進行教學，對於從未設計過桌遊的新手，又要使桌遊同時富有教育性和遊戲性是非常具有挑戰性的任務。回想從設計桌遊內容到可以讓學生試玩，然後再到全班能夠正式一起玩，其實整個過程就是不斷的修改，直到看到學生的評價與反應還不錯才放心。

(3)學生學習回饋

在質性資料方面共回收 91 份學生之反思回饋，對於桌遊融入教學之策略學生大都表示正向回饋(附件二)。認為透過此桌遊能對上課所教的基礎醫學知識有更深刻的印象，更清楚了解基礎醫學的相關學理，在桌遊中不知不覺就記住了基醫相關的知識。沒想過基礎醫學竟然可以邊玩邊學習，從牌卡的題目中，也能了解到自己不足還需要複習的部分；此外，學生也認為遊戲融入基礎醫學知識的方式很棒，能讓學生在玩遊戲的同時增加記憶，進行桌遊的過程跟同學互動的過程也很有趣，是很棒的的體驗。部分學生也反應此桌遊一開始玩覺得很有趣、很新鮮，但如果玩很多次會有一點無聊；或者對於此教育性桌遊之內容與遊戲規則提出一些建設性的建議，以提供老師進一步修改此份桌遊內容之參考。

6.建議與省思 Recommendations and Reflections

本計畫之研究結果顯示，桌遊融入「基礎醫學臨床應用」課程教學，的確可以增進學生之學習成效，並且活絡課程的教學現場，增加老師與學生以及學生與學生之間的互動。但應用桌遊於繁複難懂的基礎醫學課程仍有許多需要近一步解決的問題。首先是教育性桌不同於一般娛樂性遊戲性的桌遊，教師必需依據課程內容與學習目標設計桌遊，課程相關知識放得多寡深淺皆會影響到桌遊進行的娛樂性，如何使桌遊同時富有教育性和遊戲性是最困難的步

驟，盡量減少學生覺得遊戲無聊的窘境。其次，玩桌遊需要時間，便會擠壓到原本授課的時間與內容，可能會讓學生覺得老師上得太快或講解不夠清楚等。最後，學生若能先自主複習上課內容後再玩教育性桌遊，會比較有信心投入遊戲並且了解桌遊與課程的關聯性。

二.參考文獻 References

(1)中文文獻：

許淑敏、陳春香、黃美鳳、賴維淑、曾明月、洪玉珠、黃秀梨(2004)。基礎醫學融入護理教學綜論。長庚科技學刊，20，1-12。

石裕惠（2016）。桌上遊戲融入國中英語教學對學生的學習動機與學習投入程度之影響。未出版之碩士論文，國立中興大學，臺中市。

吳承翰（2011）。桌上遊戲參與型態對人際溝通改善之研究-以台北地區桌上遊戲專賣店顧客為例。未出版碩士論文，國立台灣師範大學，台北市。

林子淳（2014）。運用桌上遊戲教學對國小五年級學童人際互動能力之影響。未出版之碩士論文，國立臺北教育大學，臺北。

紀姵羽（2016）。桌上遊戲應用於英語教學對國小六年級學生英語學習成效影響之研究。未出版之碩士論文，國立臺中教育大學，臺中市。

侯惠澤（2016）。遊戲式學習：啟動自學X喜樂協作，一起玩中學。臺北：親子天下出版。

張民杰、賴光真(2017)。大學班級經營課程運用桌上遊戲的設計與實施。大學教學實務與研究學刊，1(2)，95-123。

陳介宇、王沐嵐 (2017)。臺灣桌上遊戲研究與文獻之回顧分析。出自網站：https://sites.google.com/site/taiwanbgstudy/

蔡清田（2013）。教育行動研究。臺北市：五南。

盧靜慧、劉美均(2015)。桌上遊戲對於互動學習與人際關係影響之探析。中華民國設計學會研究論文，836 - 839。

(2)英文文獻：

Craft, J., Christensen, M., Bakon, S. & Wirihana, L. (2017). Advancing student nurse knowledge of the biomedical sciences: A mixed methods study. *Nurse Educ Today,* 48:114-119.

Jones, J. S., Tincher, L., Emmanual, O., & Herdman, M. (2015). An educational board game to assist pharm D students in learning autonomic nervous system pharmacology. *Am. J. Pharm. Educ.,* 79(8):1-9.

Qian, M. & Clark, K. R. (2016). Game-based Learning and 21st century skills: A review of recent Research. *Comput. Hum. Behav.,* 63(1):50-58.

Odenweller, C. M., Hsu, C.T. & DiCarlo, S. E. (1998). Educational card games for understanding gastrointestinal physiology. *Adv. Physiol. Educ.,* 20(1): S78–84.

Telner, D., Bujas-Bobanovic, M., Chan, D., Chester, B., Marlow, B., Meuser. J., Rothman, A. & Harvey, B. (2010). Game-based versus traditional case-based learning: comparing effectiveness in stroke continuing medical education. *Can Fam Physician,* 56(9):e345-51.

三. 附件 Appendix (請勿超過 10 頁)

附件一、行動評量問卷

行動評量問卷

本問卷採不記名方式，從 5 分表示「非常同意」到 1 分表示「非常不同意」。
請依據您個人的情況勾選一個最適當的選項。

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
(一)課程教學意見					
1.本課程教學內容符合教學目標					
2.本課程教學方法能幫助我的學習					
3.本課程教材幫助我的學習					
4.本課程的全部作業安排適當					
5.我在這門課上課認真					
6.整體而言這門課讓我收穫很多					
(二)教師教學意見					
1.教師對教學內容準備充分					
2.教師與學生在課程上互動良好					
3.教師能依學生學習狀況調整教學方法或進度					
4.教師多能準時上下課					
5.教師講授清楚，容易理解					
6.教師對學生成績評分公平合理					

附件二、學生反思心得

(1)有趣、實用、美觀、遊戲中學習
(2)利用桌遊方式學習基醫知識感覺很有趣且讓學習不乏味，希望往後能有更多好玩的學習方式
(3)可以邊學邊玩桌遊，再玩的途中也可以再次複習相關的學理知識，很不錯，很有趣且能融合、複習基醫
(4)使我之後回去翻講義時 可以更知道在講什麼 更知道重點在哪裡 透過與組員一起玩一起討論 印象也更加深刻！
(5)我覺得桌遊連結基醫這個設計很特別，以往課程中沒有體驗過的活動，希望之後還可以體驗類似這樣的活動。
(6)還不錯很好玩，以前沒有玩過，可以加深對基醫的印象
(7)是很有趣的體驗，謝謝老師的安排！
(8)可以邊增加記憶也可以讓我們更專注在課程！謝謝老師辛苦了！
(9)從遊戲中學習還蠻不錯的！
(10)我覺得桌遊蠻好玩的！可以一邊玩遊戲一邊增加知識，也讓我的專注度上升了一些，裡面基礎醫學的問題也記得比較久
(11)內容具娛樂性與知識性，也不會過於複雜，整體體驗還不錯。
(12)很好玩而且也能學習到知識，把較無趣的內容變得更生動有趣。
(13)這個基醫遊戲對我來說蠻新奇的，對我在學習基礎醫學上確實有幫助。
(14能讓我在更生動有趣的情境下學習基礎醫學的知識，也增進同學之間的感情
(15)覺得蠻有趣的，達到快樂學習的成效，讓人更有動力及吸引力去玩這個遊戲
(16)我覺得這是一個很創新的方式讓我記得基醫的內容，也順便了解有些題目會有很多種答案，對於加深印象很有幫助！
(17)還不錯，可以發現自己還少讀到的內容，並且重複遊玩背的效率比看著講義背還要來的好！
(18)跳脫平常上課的模式，改用桌遊的方式來結合基礎醫學的的知識，讓我們從遊玩的過程當中還同時可以複習上課內容，我覺得非常有趣，也讓我對基醫有更大的興趣。
(19)我覺得透過桌遊，能讓我統整過去在課堂所學的知識，並透過覆述知識卡的內容，不斷地加深印象和記憶，這是我覺得最棒的地方。
(20)沒想過基礎醫學還能融合桌遊 讓害怕基醫的我增加興趣
(21)卡牌很多其實很想慢慢看慢慢玩，如果一個小時一次應該是剛好，但一個小時玩兩次好趕
(22)一開始玩覺得很有趣、很新鮮，但如果玩很多次會有一點無聊
(23)遊戲配合基礎醫學內容會顯得有點負擔，因為比較想玩單純的遊戲