

115 學年度新北市蘆洲區忠義國民小學

資優方案獨立研究報告

校園受傷不驚慌、自我急救指南—運用 Scratch 設計校園意外傷害處理之互動教學遊戲



研究者：蔡杰勳

指導老師：林逸儂 老師

114 年 4 月

第一章 緒論

第一節 研究動機

近年來，程式設計教育已在全球範圍內成為一項勢不可擋的趨勢。前美國總統歐巴馬曾鼓勵全民，不要只滿足於購買和玩電腦遊戲或下載 App，而應該學習製作遊戲與設計應用程式。他深信掌握程式設計不僅能夠形塑個人的邏輯思維與行事方法，更是提升國家核心競爭力的關鍵。透過努力，加上基礎的數理科學知識，電腦科學的大門將向所有人敞開。

我覺得學習寫程式如果能將這個技術應用於解決現實生活中的問題會是一件很有意義的事，我發現校園生活中，一個普遍且令人憂心的現象是：許多同學在下課後因急於跑去球場或是使用器材不當，導致意外跌倒受傷、擦傷流血。這些往往源於不良習慣或疏忽的安全意外，不僅帶來生理上的疼痛與不便，影響了正常的學習進度，也為同學的日常生活造成困擾。我就在思考想，既然要學習設計程式，何不來解決這個問題？

所以我決定要使用 Scratch 這個遊戲設計軟體，來做一個有意義且互動性很高的教育遊戲，來教大家正確的急救知識像是擦傷、扭傷，該怎麼正確處理傷口，希望透過這個遊戲，把這些重要的急救知識，變成好玩、有趣，並且玩過就會記住的體驗。希望大家都能養成好習慣、減少受傷，真正把我學到的程式設計能力，變成對學校、對社會有幫助的實際貢獻！

第二節 研究目的

- 1、認識 Scratch 及其使用方法。
- 2、調查校園常見受傷事故及處理方式。
- 3、運用 Scratch 製作一款校園傷害及疾病正確處理方式的遊戲。

第三節 研究問題

- 1、Scratch 操作介面該如何使用？
- 2、如何使用 Scratch 進行製作？
- 3、使用 Scratch 呈現受傷時如何應對的效果如何？

第二章 文獻探討

第一節 程式介紹

一、Scratch 的簡介

Scratch 是由美國麻省理工學院媒體實驗室於 2006 年發布的一套圖像化程式語言。它是目前全球最大的兒童程式學習軟體與線上社群，主要設計給國小至國中的學生使用，適合 8 到 16 歲的青少年進行開發，目前已更新至 3.0 版本。

Scratch 的核心特色在於其視覺化積木的操作方式，使用者不需撰寫複雜的程式碼，僅需透過滑鼠拖曳、堆疊指令積木，即可創造出互動式故事、動畫、遊戲、音樂或藝術作品。這種「玩中學」的模式降低了編程門檻，讓初學者能專注於邏輯建構而非語法細節。



圖 2-1 Scratch logo

二、Scratch 操作介紹

Scratch 的操作介面直覺且功能明確，主要可分為以下四大核心區域：

- 1、指令區：位於畫面最左方，提供動作、外觀、音效、事件、控制、偵測、運算、變數及自訂積木等 9 大類，共計超過 100 個積木供創作者使用。
- 2、腳本／工作區：畫面中央區域，使用者在此將積木組合排列，定義角色的動作邏輯。
- 3、舞台區：位於右上方，是程式執行的呈現視窗。舞台大小固定為寬 480 像素、高 360 像素，並以直角座標系統標示位置，中心點為 (0,0)。
- 4、角色與背景區：位於右下方，列出專案中所有的角色縮圖與舞台背景，並可在此設定角色的名稱、尺寸、方向及座標。



圖 2-2 Scratch 設計介面

三、程式積木與功能特性

Scratch 的指令系統採用事件驅動的邏輯，例如「當綠旗被點擊」作為程式執行的開端。此外，Scratch 具備強大的擴充功能，可連結音樂、畫筆、視訊偵測，甚至能與 Micro:bit 或樂高機器人等硬體進行整合。針對複雜的程式需求，使用者還能透過「函式積木」進行模組化設計，將重複性高的指令簡化，提升程式的可讀性與維護效率。

四、教育意義與學習成效

我根據近幾年新北市資優班獨立研究有關 Scratch 的相關作品進行探究，以下是這些獨立研究的結果成果與發現：

1、資優教育觀念的推廣：Scratch 動畫創作研究

在關於資優迷思的研究中，廣福國小的研究者發現多數家長與教師對資優生存在刻板印象，例如認為資優生應「成績優異」或「十項全能」。針對此現象，研究者透過 Scratch 創作了三段宣導動畫，包含人際篇、成績篇與其他篇，並將其應用於校園特教週。研究結果顯示，這類視覺化的宣導工具能協助大眾以更正確、平等的眼光看待資優生。此外，研究者在製作過程中也產生了自我省思，體認到資優生不應將刻板印象作為不努力的藉口，而應透過持續嘗試與修正來認識自我。

2、 歷史學科的互動式學習：保家「魏」國遊戲開發

針對歷史教學，汐止國小的研究者開發了一款以三國戰役為背景的 Scratch 角色扮演遊戲。研究透過實驗設計比較了「閱讀文本」與「玩遊戲」的學習成效，數據顯示受試者的平均分數從前測的 67.6 分顯著提升至後測的 85.3 分。統計分析（t 檢定）證實 P 值小於 0.05，這說明使用互動式遊戲學習歷史的成效優於傳統的文本閱讀。學生能透過遊戲中的「補牆」或「閃避」等任務，在趣味中深化對重大歷史戰役，如官渡之戰、赤壁之戰的理解。

3、 數學概念的遊戲化挑戰：倍數概念冒險遊戲

在數學教育應用方面，鶯江國小的研究者以「因數與倍數」為核心設計了冒險遊戲，希望能提升學生的學習動機。然而，實際試玩的意見回饋顯示研究成果未達預期：大多數學生認為遊戲難度過於簡單且缺乏趣味性，導致對數學學習的實質幫助有限。研究結論指出，單純將數學題目置入遊戲中是不夠的，必須在美術設計、情節挑戰性及引導機制上投入更多心力，才能真正將抽象的數學概念融入有趣的遊戲體驗中。

4、 跨平台程式邏輯培養：Roblox 提升 Scratch 學習成效研究

最後，有研究探討透過熱門遊戲平台 Roblox 製作教材來提升 Scratch 的學習效果。雖然汐止國小的研究者成功設計了「收集水晶」的挑戰任務，但統計結果發現後測分數 83.17 分略低於前測 85.65 分。分析原因顯示，學生可能為了快速「破關」而忽略了遊戲中的教學筆記。此外，受試者對於基礎的動作與外觀積木掌握度高，但對於座標概念與數值改變方式，如「改變」與「設為」的邏

輯差異仍感到不熟悉，這顯示遊戲化學習的教學模式仍需避免過於強硬的知識融入。

這些研究成果共同顯示，Scratch 在提升歷史學科成效上表現卓越，但在數學概念深化與程式邏輯轉移上，仍需針對遊戲難度平衡與學習內容的自然融入進行更精細的設計，所以我想試著製作一款有別於學科類的互動式遊戲，教導大家意外的處理方式，並探究其成效。

第二節 校園常見意外

根據中華民國教育部 2024 年公布的各級學校校園安全及災害事件分析報告，在針對國小學童校園內發生的肢體傷害類「意外事件」進行分析歸納出最常見的前五大類別分別是運動、遊戲傷害一般跌倒、墜落一般物品切割、刺傷與他人肢體碰撞以及雖然較少發生但還是有出現的灼燙傷以下我將根據教育部對於校園傷害事件的定義及分類，進行常見傷害類型的具體描述，並根據《急救手冊》以及《校園傷害急救處理指南》的內容說明正確處理方式和步驟：

一、運動、遊戲傷害

這類傷害通常發生在學校的體育課、課間遊戲等活動中，主要包括擦傷、挫撞傷及扭傷。

- 1、擦傷：皮膚表層受損，可能會流血。
- 2、挫撞傷：由於撞擊或跌倒引起的瘀血或淤血，表現為皮膚下方有暗紅或紫色的血腫。
- 3、扭傷：關節部位發生扭曲或過度伸展，導致韌帶受傷。

★如果遇到這樣的傷害，正確處理方式：

- 1、擦傷：首先清潔傷口，用清水輕輕沖洗，避免使用酒精等刺激性物質。然後塗抹抗生素軟膏，最後用乾淨紗布包紮。若傷口較大或出血不止，應及時就醫。
- 2、挫撞傷：立即冷敷受傷部位，減少腫脹。若疼痛劇烈或有嚴重腫脹，應尋求醫療幫助。
扭傷：應立即冰敷受傷部位，並抬高患肢，減少腫脹。使用繃帶固定受傷關節，但避免過度壓迫。若腫脹未減輕或出現劇烈疼痛，應尋求專業診治。

二、一般跌倒、墜落傷害（骨折、扭傷、頭部受傷）

這類傷害通常發生在非運動或遊戲中，可能是因為不小心跌倒或墜落造成的。

- 1、骨折：骨頭破裂或斷裂，會伴隨劇烈疼痛和變形。
- 2、扭傷：關節部位的韌帶拉傷或撕裂。
- 3、頭部受傷：包括輕微的頭部撞擊到較重的頭部外傷，如腦震盪。

★如果遇到這樣的傷害，正確處理方式：

- 1、骨折：若懷疑骨折，應立刻固定受傷部位，避免移動傷者，並立即送醫。若是閉合性骨折，可用臨時固定裝置（如木條、繃帶等）進行固定。
- 2、扭傷：應立即冰敷，並且避免再次運動，保持靜養，並尋求專業的治療。

頭部受傷：若傷者意識清晰，可讓其安靜休息；若有昏迷、記憶喪失、持續頭痛等情況，應立即送醫並進行腦部檢查。

三、 一般切割、刺傷

這類傷害常因使用文具、接觸校園設施如玻璃、鐵絲等，而發生，可能導致割傷或刺傷。

- 1、割傷：通常發生在使用鋒利物品如刀具、剪刀等，造成皮膚深層損傷。
- 2、刺傷：如尖銳物品例如鉛筆、玻璃碎片等刺入皮膚。

★如果遇到這樣的傷害，正確處理方式：

- 1、割傷：應立即清洗傷口，止血並消毒。可使用消毒紗布或醫療膠帶包紮傷口。如果出血不止或傷口較大，應尋求醫療處置。
- 2、刺傷：避免拔出刺入物，如刺仍留在傷口內，應固定傷物並盡速就醫處理。如果刺入物已被拔出，應清潔並消毒傷口，避免感染。

四、 與他人肢體碰撞導致挫傷、撞傷

這類傷害通常發生在日常活動中，當學生與他人發生碰撞時，可能會造成挫傷或撞傷。

- 1、挫傷：由於肢體碰撞造成的內部出血，會使皮膚出現青紫色的淤血斑。
- 2、撞傷：由強烈撞擊引起的外部傷害，可能會導致肌肉或關節

損傷。

★如果遇到這樣的傷害，正確處理方式：

- 1、挫傷：應立即冰敷受傷部位，並注意休息。如果疼痛劇烈或腫脹明顯，應就醫。
- 2、撞傷：冷敷是初步處理，並保持靜養，避免加重傷情。如果症狀未改善或出現功能受限，應請醫生檢查。

五、灼燙傷如熱水燙傷、高溫物品接觸傷

灼燙傷通常發生在接觸高溫物體、液體或蒸汽時，最常見的原因是熱水、熨斗等。

- 1、熱水燙傷：熱水接觸皮膚，造成一級或二級燒傷。
- 2、高溫物品接觸傷：如直接接觸到熱的爐具、鐵板、酒精燈等，可能導致燒傷。

★如果遇到這樣的傷害，正確處理方式：

- 1、熱水燙傷：應立即將燙傷部位用冷水沖洗至少 10 分鐘，幫助降低溫度。若燙傷範圍較大或出現水泡，應立即就醫。
- 2、高溫物品接觸傷：同樣應立刻將燙傷部位沖冷水，避免使用冰水或冰塊直接接觸。若傷口出現水泡或皮膚損傷，應避免刺破水泡，並尋求醫療協助。

以上是校園中常見的意外情況我將根據這些傷害的發生及處理方式融入我的遊戲之中，讓大家有正確的受傷處理觀念。

第三章 研究方法

第一節 研究架構

本研究首先透過文獻用 Scratch 來製作關於校園常見意外的遊戲，透過網路上的一些教學影片，進而設計遊戲中的關卡，到網路上查詢關於校園常見意外的前 5 種，最後設計遊戲關卡，然後讓六年級同學進行試玩，並進行問卷調查。

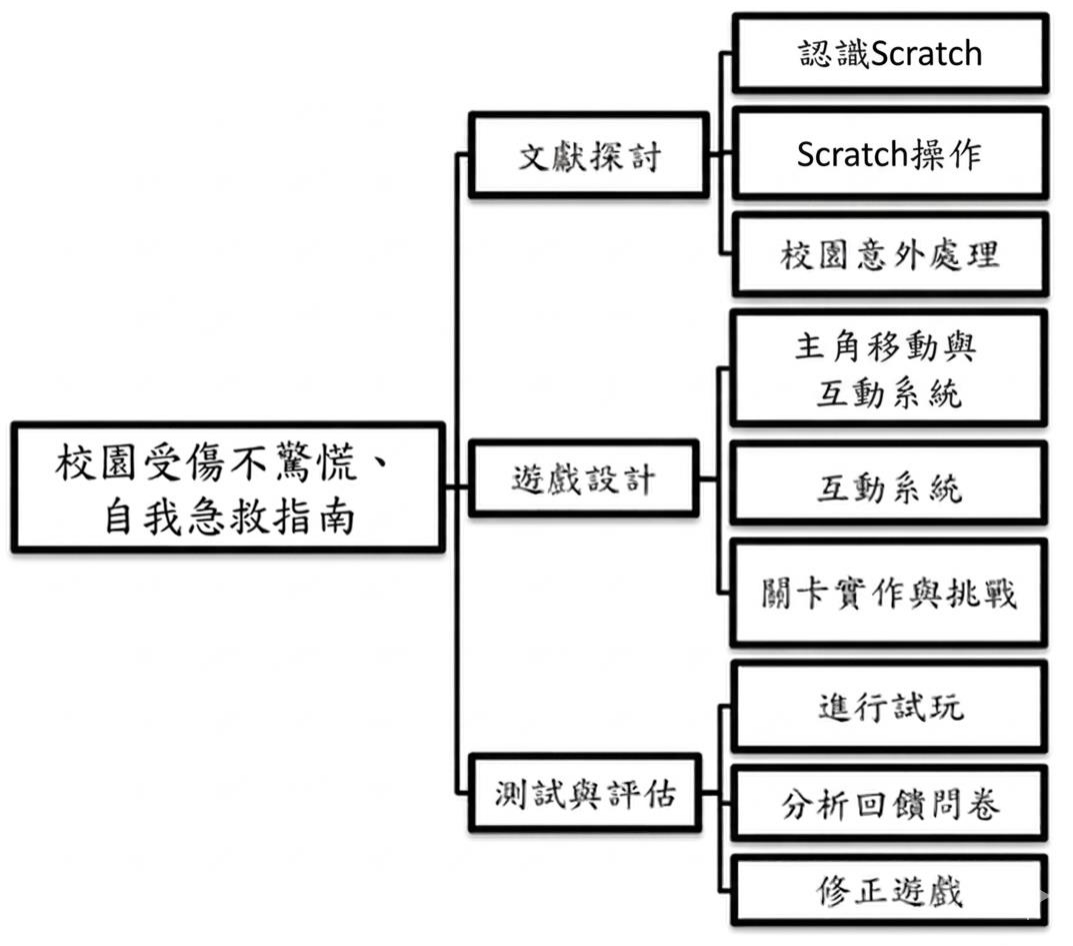


圖 3-1 研究架構圖

第二節 研究對象

本研究主要是想幫助新北市忠義國小學生對於校園受傷的緊急處理方式是否知曉，因此遊戲邀請本校資優方案中年級學生男生 4 人、女生 1 人，共 5 人，透過遊戲試玩後填寫遊戲滿意度問卷，瞭解透過遊戲是否有幫助他們更能了解傷害處理的方式。

第三節 研究流程

一、進行文獻探討，搜集相關資料

二、進行遊戲製作：

1、構思遊戲：確定遊戲的主題、劇情、角色和世界觀。

2、地圖製作：利用地圖編輯器製作遊戲場景。

3、角色設計：設計遊戲角色的外觀和動作。

4、事件編寫：編寫遊戲劇情和對話。

5、關卡設定：設定關卡規則擊破關方式。

三、遊戲測試，並根據測試結果進行調整。

四、請試玩者進行問卷填寫，在進行問卷分析。

五、研究結果撰寫。

第四節 研究工具

根據研究內容，我使用 Scratch 遊戲軟體製作關於校園常見意外的遊戲。所使用到的工具如下：

(一)電腦軟體

1、Scratch

2、Windows 10

(二)問卷

第四章 結果與分析

第一節 遊戲故事

★故事序幕：守護者的崛起

在充滿歡聲笑語的忠義國小裡，六年級的小新是個心思細膩的觀察家。他發現，雖然學校裡老師盡責，但每天都有一些「可愛的小意外」讓同學們手足無措。小新決定默默學習基礎急救知識，讓自己成為校園裡的「守護者」。一個晴朗的上午，陽光灑滿校園，小新知道，考驗他的時候到了。

★挑戰一：體育館下的 R. I. C. E. 考驗

第一個事件發生在體育課。好朋友小傑在籃球場上摔倒，膝蓋留下了大片的擦傷，血珠滲出；更糟的是，他的手腕因為撐地而腫脹，疑似扭傷。

小新立刻控制住混亂的場面，讓大家讓開。他冷靜地先處理擦傷，進行了清潔、消毒和包紮。接著，他專注於扭傷的手腕，回想並執行了 R. I. C. E. 原則：讓小傑休息、協助抬高手腕，並用繃帶輕輕壓迫。當體育老師趕到時，關鍵的初步處理已經完成，小新因此獲得「反應最快」的稱讚！

★挑戰二：樓梯間的關鍵選擇

第二天，下課鈴後的走廊變得喧囂。同學小美在樓梯轉角追逐時不慎摔倒，重重地撞到了頭部，倒地不起，腳踝也看起來很痛。

圍觀的同學想上前攙扶，但小新馬上衝到前面，大聲且鎮定地喊：「都不要動她！」他清楚地知道，對於頭部和疑似骨折的傷患，絕對不能亂動！小新維持小美不動，確認她有意識後，立即派人去找校醫。因為他的冷靜和正確判斷，小美避免了二次傷害。小新因此被校長稱讚為「最冷靜的救難員」。

★挑戰三：美工刀下的止血大作戰

週五的美勞課上，發生了更驚險的意外。同桌的小光使用美工刀時不慎，手指被劃出了一道又深又長的割傷，鮮血直流。

小新知道這是分秒必爭的時刻。他迅速讓小光將受傷的手指舉高過心臟，然後拿出乾淨的材料，直接用力壓在傷口上（加壓止血）。他維持壓力直到血流緩慢，並仔細地固定傷口。因為小新迅速而專業的止血處理，小光的割傷得到了控制，小新也成了美勞老師眼中的「安全大使」。

★挑戰四：午餐時光的灼熱考驗

在小新幾乎成為校園的急救標竿時，他迎來了最「熱」的挑戰。午餐時間，老師搬運熱湯時不小心灑出，滾燙的湯汁濺到了同學小丁的手臂，皮膚立即發紅。

小新立刻大喊「燙傷！快！」並果斷開始執行灼燙傷的黃金法則：沖、脫、泡、蓋、送。他迅速帶小丁到水龍頭邊，用冷水（不是冰水！）持續沖洗十幾分鐘來降溫。正是由於他這關鍵的降溫步驟，才將小丁的燙傷程度降到了最低。

★謝幕：最好的獎勵

小新的故事傳遍了忠義國小。他沒有得到物質上的獎勵，但他得到了所有同學和老師的信任與感謝。小新的每一次施救，都證明了：知識和冷靜，才是最偉大、最可靠的「超能力」。最終，他被學校正式授予「校園急救大師」的稱號，成為所有孩子學習的榜樣。

第二節 遊戲製作過程

我設計這款遊戲，是希望把原本枯燥的急救知識，變成好玩的互動挑戰。這部分詳細記錄了《校園守護者：小新的急救大冒險》的設計過程，包括我如何規劃故事場景、角色之間的對話，以及選對或選錯時會發生的事。我利用「發生意外、決定怎麼做、學習正確觀念」的步驟，讓大家在玩遊戲破關的同時，也能自然而然地記住正確的救人方法。

一、遊戲世界觀與角色設定

- 1、遊戲名稱：校園守護者：小新的急救大冒險
- 2、主角設定：六年級學生「小新」，具備細膩觀察力與基礎急救知識。
- 3、設計目標：透過四種校園常見傷害（扭傷、撞傷、割傷、燙傷），引導玩家掌握 R. I. C. E. 原則、固定不動、加壓止血及沖脫泡蓋送等關鍵技能。

二、關卡設計與互動腳本明細

針對遊戲中的四大核心事件，本研究規劃之場景對話與互動選項如下表所示：

關卡場景	事件描述	互動選項	正確觀念解釋
開場： 校園大門	小新向玩家介紹守護者計畫，建立遊戲動機。	點擊開始按鈕進入地圖	「知識，就是你最強大的超能力！」
挑戰一： 體育館	【籃球場意外】 好友小傑上籃落地後腳踝扭傷且膝蓋擦傷，手腕迅速腫脹。	A. 按摩扭傷處並塗紅藥水 B. (正確)休息、墊高、繃帶壓迫 C. 立即熱敷消腫 D. 原地跳動測試傷勢	R. I. C. E. 原則： Rest(休息)、 Compression(壓迫)、 Elevation(抬高) 為急性處理關鍵。

挑戰二： 樓梯間	【嚴重衝撞意外】 小美追逐摔下樓梯，頭部著地且意識模糊，腳踝明顯變形。	A. 立即抱起送醫務室 B. 搖晃頭部叫醒傷患 C. (正確) 固定不動並呼叫校醫 D. 徒手扳回變形的腳踝	不動金律： 疑似脊椎或頭部受傷時，移動可能造成二次重傷，需待專業人員處理。
---------------------	--	---	--



挑戰三： 美勞教室	【美工刀割傷】 小光使用工具不慎，手指出現深長割傷，鮮血直流。	A. 大力甩手清除髒汙 B. (正確) 直接加壓止血並抬高 C. 塗抹牙膏或含在口中 D. 用橡皮筋死死紮住根部	直接加壓止血： 用乾淨材料壓迫並抬高過心臟。嚴禁隨意使用止血帶以免組織壞死。
----------------------	--	---	---





三、遊戲邏輯與回饋機制設計

當玩家選擇完答案後，會呈現不同的劇情：

- 正確路徑：觸發綠色勾號動畫與獎勵音效，小新進行長篇專業解釋，並增加「守護者分數」



- 錯誤路徑：觸發紅色叉號與警示音效，小新會及時制止，如說：「停！這樣會更嚴重！」並引導玩家思考錯誤原因，最後跳回正確觀念補充。



四、結語：榮耀與認證

場景：司令台頒獎 劇情總結：透過校長頒發「校園急救大師」勳章的儀式，強化學生的自我成就感。最後畫面定格於所有康復同學的合照，並再次強調遊戲的核心主旨：「急救知識不只是為了考試，而是為了在關鍵時刻，有能力保護身邊的人。」



第三節 遊戲試玩回饋

本遊戲做完後，總共邀請 5 位玩家進行試玩，接著進行試玩回饋與建議，其結果如下：

一、 遊戲優點

- 1、根據遊戲試玩的問卷結果，發現遊戲的操作門檻極低，這主要歸功於 Scratch 視覺化積木與直覺的介面設計，讓參與測試的所有玩家在「操作難易度」上皆一致給予了 1 分，證明國小學生能完全無障礙地進行遊戲互動。
- 2、在視覺美感呈現方面，本作展現出視覺色彩出色的優勢，調查結果顯示玩家對於「色彩搭配」的滿意度在所有設計指標中得分最高，五位受試者中有三位表示非常滿意，其餘兩位則表示滿意。
- 3、針對關卡設計的吸引力，「樓梯間」關卡成為受訪者公認的熱門關卡，不僅獲得了 60% 玩家的青睞，更成功地將處理撞傷時「固定不動」以避免二次傷害的黃金法則轉化為深刻的互動體驗。
- 4、在角色塑造上，遊戲維持了主角喜愛度穩定的表現，玩家對於主角「小新」與守護者情節的喜愛程度平均得分為 3.6 分，顯示多數玩家對於劇情設定與角色形象皆持有正面的好感與認同。

二、 待改進與挑戰項目

- 1、本研究分析回饋資料發現沉浸感嚴重不足是這款遊戲最需要改進的地方，該項指標在測試中僅獲得平均 1.6 分的極低評價，

主因在於玩家普遍反映難以投入場景與守護者劇情，這可能與缺乏豐富的音效與精緻的轉場動畫有關。

- 2、在遊戲難度設定上，則面臨挑戰性過低的困境，約 60%的玩家明確建議「題目要再難一點」，由於現有題目過於直覺，導致玩家在最終獲得「急救大師」勳章時的成就感評價相當兩極，分數從 1 分到 5 分皆有，未能穩定發揮遊戲化學習的激勵作用。
- 3、美術呈現方面存在顯著的視覺設計落差，雖然色彩搭配獲得高度讚賞，但「角色設計」的滿意度卻非常不穩定，甚至有女性玩家給予了「很不滿意」的評價，這顯示主角與配角的造型美感仍有極大的優化空間，需要更符合受試者的審美需求。
- 4、此外，遊戲的糾正提示不夠穩定也影響了教學成效，當玩家選錯答案時，主角小新的提示對部分玩家來說非常有幫助，但對另一部分玩家卻完全沒有幫助，這代表目前的教學引導邏輯與內容解說需要進行標準化修正，以確保每位玩家都能獲得一致且有品質的學習回饋。

三、 整體表現與評價

- 1、這款《校園守護者：小新的急救大冒險》在實測中展現出總體滿意度很高的結果，遊戲滿意度 10 分中獲得了平均 7.4 分的評價，顯示大多數玩家對於這款急救主題結合 Scratch 的作品持肯定態度。
- 2、遊戲教育價值的部分也受到肯定，針對「學習急救知識的幫助程度」這一核心指標，玩家給出平均評分 4 分，證明了將急救知識融入互動遊戲中，確實能產生良好的教育成效，幫助學生掌握正確的救護觀念。

第五章 結論與建議

第一節 結論

- 1、Scratch 是一個非常適合用來製作教材的工具。它利用堆疊積木的方式取代了複雜的程式碼，讓使用者不需要死背困難的指令，就能專心思考如何解決生活中的問題。這種「點一下就執行」的設計非常直覺，讓我們能順利將枯燥的急救知識，轉化為簡單、好玩且容易上手的數位互動遊戲。
- 2、本研究開發之《校園守護者：小新的急救大冒險》，成功利用 Scratch 將枯燥的急救知識，如 R. I. C. E. 原則、加壓止血、沖脫泡蓋送等觀念轉化為直覺的數位教材。
- 3、研究發現，這款遊戲展現出高教學價值與低操作門檻的雙重優勢。在實測數據中，其教育成效顯著，玩家對於學習急救知識的幫助給予了 4 分的高評價，證實透過遊戲化學習能有效提升學生的學習動機與知識吸收。同時，由於遊戲具備介面親和力高的特點，在操作難易度上獲評最直覺的 1 分，顯示 Scratch 的視覺化設計能完美契合國小學生的使用習慣，達成無壓力學習。
- 4、根據回饋內容也發現目前這款遊戲最需要改進的問題在於「沉浸感」與「挑戰性」的不足，雖然視覺色彩搭配深獲好評，但因音效表現匱乏且題目設計過於簡單，導致沉浸感評分僅為 1.6 分，這也使得玩家在破關後的成就感呈現較為兩極化的反應。
- 5、經由與不同學科的 Scratch 研究對照，本研究證實了「遊戲化學習」能有效提升學習成效。這種情境互動模式優於死背文字，能真正幫助學生在關鍵時刻做出正確判斷，充分展現了衛

教遊戲在校園安全推廣上的潛力。實測證明，將急救知識遊戲化能大幅激發學生的學習興趣；未來若能提升題目挑戰性，這類遊戲將成為校園安全衛教的最佳推手。

第二節 建議

為了讓未來的研究者或想做遊戲的設計者一些方向，我總結了這次研究的缺失以及可以延伸探究的目標給後續研究者進行參考：

- 1、要讓遊戲更新引人，要先讓遊戲更有「臨場感」並加強五感體驗。針對這款遊戲畫面與聲音較為單調、玩家容易分心的問題，建議可以加入環境音，如球場聲、流水聲外，視覺上可設計「視覺警示機制」，例如在緊急關卡加入畫面閃紅或急促心跳聲，強迫玩家進入緊張狀態，避免感官單調。
- 2、設計的題目要更有「挑戰性」並給予更多的回饋。若題目過於簡單，玩家隨手猜中便無法獲得成就感，因此未來的題目設計應朝向「陷阱式常識」發展，例如加入「燙傷抹牙膏」或「流鼻血抬頭」等常見錯誤迷思作為選項，藉此測試玩家是否真的具備辨別力。
- 3、如果資訊能力夠好的研究者，可以推動遊戲從「點選」變成「動手做」的未來技術與設計轉型。未來的研究可以大膽嘗試將純文字選擇題改為「互動式模擬操作」，例如玩家必須操作滑鼠「繞圈清潔」傷口，而非僅是點選正確步驟，這種身體記憶會比視覺記憶更深刻。

參考資料

一、獨立研究報告類

- 1、林宸霆、蒲晨宇、梁嘉睿（2024）。一「資」半解-大人眼裡的資優迷思之 Scratch 動畫宣導影片創作研究。新北市土城區廣福國小第十屆資優班獨立研究報告。
- 2、陳宥成（2023）。保家「魏」國—製作 scratch 三國歷史遊戲探討學生使用遊戲學習歷史的成效。新北市汐止國小資優班獨立研究報告。
- 3、張永熹（2024）。玩中學，學中玩：自製 Roblox 遊戲提升 Scratch 學習成效。新北市汐止國小資優班獨立研究報告。
- 4、蔡硯安（2024）。動手「Scratch」，動腦學數學！——以 Scratch 遊戲設計數學概念電腦遊戲之研究。新北市鶯江國小資優班獨立研究報告。

二、網路資料與教學平台類

- 1、CAVEDU 教育團隊（2018）。【教學】當 Scratch 3.0 連接上 micro:bit 驚人的創意產生了。CAVEDU 教育團隊技術部落格。
<https://blog.cavedu.com/2018/08/10/scratch30-microbit/>
- 2、Scratch v. s. Python。取自詹智傑資訊科技教學網站。
<https://sites.google.com/view/jjjan/>
- 3、SoSo（2023）。如何分享自己做的 Scratch 專案連結給其他

人？。哈吉谷。

<https://hajigu.com/how-to-share-scratch-project/>

4、winson0TP (2022)。模塊化程式語言 Scratch 3.0 基礎入門系列 | Ep.1 環境安裝與設定。HackMD。

<https://hackmd.io/@winson0TP/scratch-3-ep-1>

5、校園常見意外傷害之處理。取自中華民國學校護理人員協進會。

<https://www.schoolnurses.org.tw/index.php?htm=15&sel=4>

6、操作介面 - Scratch 教學。取自 STEAM 教育學習網。

<https://steam.oxxostudio.tw/category/scratch/info/interface.html>

7、橘子蘋果程式學苑 (2025)。什麼是 Scratch？孩子幾歲可以開始學？完整解析來了！。

<https://orangeapple.co/blog/posts/what-is-scratch>