

輔仁大學 112 年高教深耕計畫
【程式設計融入課程補助計畫】授課成效報告

基本資料

開課學系	兒童與家庭學系	學制別	大學 ☒ 日間部 ☐ 進修部
學年度/學期	112 學年度 / 第 1 學期	選別	☐ 必修 ☒ 選修 ☐ 通識
課程名稱	兒童遊戲	上課時間	星期二，15：40 ~17：30
開課代碼	D580222140	修課人數	43
授課教師	徐千惠	聯絡電話	(手機) (研究室分機)29053811
電郵信箱	154259@mail.fju.edu.tw		

整體教學設計

跨域特色	新北市自 109 學年度成立全國首座學前程式教育資源交流中心，全國首創讓「程式語言」教育向下扎根到學前教育，運用融入式與生活化的方式，整合既有的教保課程，將運算思維融入益智數學區、語文區、積木區、創藝區等學習區，藉由繪本、遊戲、兒歌、藝術等活動，將程式教育融入生活化的課程，並在跨文化的情境布置、跨領域的主題活動課程中，全面提升幼兒的運算思維能力，讓幼兒實際動手操作，從遊戲中學習，培養孩 運算思維的邏輯步驟。導入學前程式教育學習，以融入式跟生活化方式，讓幼兒園學童們在「玩」當中培養邏輯思考，接軌世界程式教育潮流， 本課程由遊戲的基礎理論著手，使學生對遊戲形式、遊戲內容有基礎認識後，再透過程式設計融入課程，使本門課程在兼具理論性與實作性。並能增加本課程在遊戲概念拓展之應用性。本課程規劃納入 12 小時 Scratch 教學，從開發環境介紹、規劃遊戲設定、建立遊戲環境及編寫程式邏輯等四向度規劃，從基礎概念入門、背景設計、角色設計、角色的移動...等遊戲構成元素，透過範例進行詳細的講解並帶領學生進行實作，課程最終產出 7 組遊戲設計，學生之設計融入教育概念，並展現充分創意。 本計畫之特色為： 1.透過範例講解使學生認識程式語言之應用功能與範圍 2.經由實作引導啟發學生 Scratch 程式設計學習動機和興趣 3.應用程式設計歷程使學生具備邏輯思維能力，提昇未來競爭力 4.規劃合作學習教導學生活用 Scratch 程式製作合宜遊戲
程式語言	☐ Python ☐ APP Inventor 2 ☐ R ☐ Javascript ☒ Scratch ☐ VBA ☐ Processing ☐ 其他
教學目標	• 知識面目標（期望學習者透過課程能習得哪些知識）： 學生透過課程能習得程式語言的基礎知識，透過實際操作了解程式設計的基本原理、運算思維的概念，以及 Scratch 等程式語言的操作與應用並了解程式設計在遊戲開發與教育領域中的實際運用方式。 • 學科專業技能目標（期望學習者透過課程能展現哪些學科專業技能）： 學生透過此課程能結合對兒童發展知識所學，應用創意思維、問題解決能力、以及合作的能力，能將程式設計與遊戲設計、教育理論等其他學科(如

	SDGs)知識結合，形成綜合的專業技能。 • 程式設計技能目標（期望學習者透過課程能展現那些程式設計技能）： 學生可使用 Scratch 進行簡單的遊戲開發、軟體編程，以及基本的邏輯思考和應用，透過實際操作學會如何從概念設計到實際建構一個完整的遊戲程式項目。 • 態度面目標（期望學習者修習完課程後能有哪些態度轉變）： 學生能展現對於程式設計與科技應用抱持開放和探究的心態，透過團隊合作與專案實作，學生應能培養合作精神和溝通能力，以及對於創新和創造性問題解決的興趣與熱情。
作業設計	個人報告：☐書面 ☐簡報 ____ 次 小組報告：☐書面 ☒簡報 <u>3</u> 次 程式設計(個人)：____ 次 程式設計(小組)：<u>3</u> 次 ☐其他 _____ 次
評量設計	• 形成性評量之規劃（隨堂練習或小考等）： 1. 隨堂練習及進度記錄：教學助理將記錄每組學生在授課後提交的修正紀錄及進度。 2. 程式設計初報告及歷程紀錄：要求學生在程式設計初階段提交設計概念報告，並在整個學習過程中進行歷程性紀錄與總結心得。 • 總結性評量之規劃（期中考、期末考或專題成果等）： 1. 成果總結報告：學生將進行課程成果總結報告，分享遊戲設計的概念與特色。 2. 實際操作展示和影片提交：學生需在現場進行實際操作展示，並提交程式設計檔案、簡介影片或幼兒試玩影片。
學習輔助資源	線上資源：☐Codecademy ☐Coursera ☐Code school ☐其他 _____ 實體資源：☐專題演講 ☐其他 _____
參考與延伸學習資料	https://steam.oxxostudio.tw/category/scratch/index.html http://maker.tn.edu.tw/modules/tad_book3/page.php?tbsn=2&tbdn=185 https://scratch.ntpc.edu.tw/app/center/zresources.aspx

教學設計

	日期	課程單元名稱	學習目標	教學設計重點
1	09/26 (二) (概念建立)	電腦運算思維 (Computational Thinking)	運用電腦的邏輯解決問題	講授程式設計概念，建立初學者的程式語言概念，對於未來學習任何程式語言時，將更容易上手。
2	10/3 (二) (概念建立)	Scratch 基本概念	認識 Scratch 基本操作	Scratch 註冊與安裝 探索 MIT Scratch 線上資源
3	11/14 (二) (設計)	Scratch 牛刀小試	我的第一個遊戲	讓學生們試著完成第一個簡單 Scratch 專案
4	11/21 (二) (發展)	Scratch 遊戲製作	Scratch 程式語言基礎邏輯	應用各項程式設計流程，讓學生玩創意，動手實作動畫與遊戲

5	11/28 (二) (發展)	Scratch 遊戲 製作	Scratch 程式 教育增強和組 織建構能力	協助學生解決製作遊戲時所遇到的 各項困難，包含程式開發、除錯和 管理等程序
6	12/05 (二) (評估)	Scratch 作品發 表	驗收學習成果	由學生展示 Scratch 專案遊戲，書 面及口頭報告設計構想

課堂活動剪影（至少 2 張）

● 課堂討論：



● 遊戲試玩：



● 期末展示





授課心得感想

成效自評：

隨著科技的快速發展，程式設計已成為基礎教育中不可或缺的一部分，Scratch 等程式設計工具，能夠很方便的協助孩子們面對數位化的未來，尤其是在新北市的教育策略中，也鼓勵幼兒園教師共同開發和研究程式桌遊課程，並設計以 Scratch JR 為導向的程式教學課程，以及針對特定主題的 Scratch 課程單元，這種視覺化程式設計平台允許幼兒老師創建互動式的學習工具和遊戲，能夠更有效提高幼兒的學習興趣。然而，將 Scratch 程式設計導入兒童與家庭學系的課程，是一個很新穎的嘗試。部分同學可能沒有程式設計的背景或是已經遺忘過去所學，因此在理解程式語言的邏輯和結構可能是一個學習障礙。因此在課程開始之初，需要不斷給學生信心，鼓勵他們可以做得好，並也讓他們理解，我們正在做一項「難而正確」的學習選擇。尤其兒家系平時跟科技接觸不多，更需要讓學生理解本課程設計的用意。

在課程實施上，本課程無法使用電腦教室，因此需要學生自備電腦，但也發現並不是每位同學都有筆記型電腦，因此只能以小組進行，並讓學進行畫面美工或是背景音樂的分工，然而程式設計學習往往需要較高的自我驅動和解決問題的能力。學生在面對學習困難時，可能會感到挫敗和缺乏動力，尤其是在缺乏適當指導和支持的情況下，就容易產生進度延遲現象，因此需要每 1-2 次上課給予進度追蹤，並在內容想上給予較多的支持；在技術層面，也很感謝業師在技術上的充分支持，協助學生排解問題。

此次課程設計，不僅僅讓學生學會了程式設計，還讓學生知道怎麼把這些技術應用到兒童遊戲和學習活動中去，對學生在看自己所學的思維方式和解決問題的能力也有了很大的提升。尤其是 11 月份本院的創新成果展展出去年學長姊在本課程的作品，也讓本屆同學有較大的鼓勵啟發，整體而言，同學多數均肯定本次課程。

本課程在質化面上，讓學生得以應用 Scratch 結合對兒童發展知識所學，應用創意思維、問題解決能力、以及合作的能力，能將程式設計與遊戲設計、教育理論等其他學科(如 SDGs)知識結合，自行設計可操作的 Scratch 遊戲；在量化成效上，本課程共計產出 7 組 Scratch 遊戲，符合 SDGs4 優質教育，其中 2 組進一步結合永續環境的概念。

歷程觀察摘要：

在這學期的課程中，發現學生即使擁有一定的學習背景，但在程式設計的基本知識和實踐應用上仍顯得欠缺。特別是在初期設計階段，大多數學生感到方向不明確，對完成任務缺乏自信，並感受到相當的壓力。這是我第二次教授這門課，原本計劃採取更開放的教學態度，允許學生自行控制學習進度。然而由於學生自信不足和缺乏必要的設備資源，他們的學習進度比預期緩慢。為此決定調整教學策略，將課程分為兩周一個單元，並安排助教幫助檢查每個小組的進度，以確保學生能夠按時完成課程要求，同時也提供了更多的指導

和支持。經過定期檢查進度，助教能及時發現並解決學生在學習過程中遇到的問題。

摘錄部分心得如下：

聽到這堂課是遊戲設計，一開始會以為是設計給幼兒玩的，內容應該不會太難也不會太複雜，沒想到跟我想的完全不一樣，雖然在國小時學過一些 scratch，但我對這個程式還是覺得很陌生，不過這次沒有老師帶著我們，我們透過自己摸索，從遊戲的發想、想傳達的理念、製作都廢了許多功夫，我在遊戲的設計上常常想出一些不同的遊戲玩法，但自己都做不出來，遇到問題時我們大家各自調整遊戲內容時，我也常常改不出解決辦法，比如遇到蘋果隱藏不了、禮物消失不了造成遊戲無法順暢，甚至一度覺得很對不起我的組員，因為有時候在修改錯誤時都沒有真正幫上忙，這些都是我們在製作遊戲過程時，困擾我們很久的問題，還好最後還是有發現問題在哪，有些甚至是透過老師以及其他同學的幫忙，解決了我們一直解決不了的問題。

上完堂課才發現課程內容，其實並沒有想像中的容易，或許是我們一開始都把過程想得太簡單美好，才發現原來做出一連串精心設計過的遊戲這麼困難，好像解決了這個問題又有下一個問題等待著我們去解決，如果某一步做錯了也會連帶影響到後面，但我也很慶幸我們的組員們都是很互相合作的，在做遊戲的過程中沒有產生任何不愉快，真正做出一個遊戲後內心是說不出的成就感，這堂課讓我體驗到真正幼兒遊戲設計的辛苦，一個好的遊戲設計裡包含了作者很多的顧慮，除了遊戲的合理、邏輯、順暢性以外，還有幼兒是否能夠理解遊戲內容，並自己完成遊戲、並且學習到遊戲想要傳達給幼兒學習的，都不是一件很容易的事；我也很感謝我的組員們以及老師，再次碰到這個程式設計的課程，我又比以前更成長了

我覺得利用 scratch 設計 4 個關卡是最困難的部分，因為第一次接觸 Scratch 是在國小，老師也只是帶我們初步了解，並沒有非常深入的教學，因此我不太擅長使用這個程式，碰到操作上的困難時也十分手足無措，不知該怎麼辦才好，一開始真的很擔憂，也很怕做不出來兼具有趣又具有教育意義的遊戲。最後決定用可愛的小狗來當故事的主軸，依照不同場景的故事線進行四種關卡。我跟玉慈負責第一、三關，但我們在第一關就遇到了非常大的挫折，原本設想要利用跑酷的模式進行，在沒有基礎的情況下老師建議我們可以參考別人的範本進行修改，但礙於我們的遊戲類型，很多程式都非常繁雜，因時間緊迫所以我們只好硬做下去了，想當然的結果就遇到一連串的難題，像是找不到要修改的東西，以及背景無法更換等等，我覺得方老師真的是我們的大救星！每當有問題時他總是很有耐心的幫助我們，雖然可能時間不夠無法當場即時解決，老師也會讓我們丟上雲端幫我們仔細的查看和修改，實在是太感謝方老師了！才得以讓我們順利製作出遊戲。最後我也要感謝其他組員在過程中都非常的認真、積極參與和討論，透過分工合作終於完成這次的教案跟程式設計期末報告。這堂課真的相當紮實，得到了許多意想不到的收穫！，看到自己原來也能做出很棒的遊戲時非常感動，獲得滿滿的成就感！在過程中也認知到自己有不足的地方需要改進和反思，但總而言之這堂兒童遊戲課程是個非常深刻且有趣的經驗！

其實當初聽到要用程式做遊戲的時候就有點想跑了，但是礙於學分的關係還是硬著頭皮選了這堂課，當初遊戲發想的時候我們想做的很多，什麼換裝、記憶翻牌什麼的，可是經過一番討論和老師的提點後我們決定用 SDGs 這個概念去延伸，因此就擁有了保護海洋這個主題。我對電腦有關的事情可以稱得上是一竅不通，scratch 是我小學學的東西我早已沒有記憶，所以在過程中我能做的就是上網查資料輔助我的朋友們，印象中有一天我們因為遊戲的一個問題在苦惱，後來我突然想到可以改一個變數，嘗試了之後竟然真的好了！我和朋友直接在教室歡呼，可沒多久又發現這個變數又帶來一個新的問題，我覺得雖然過程很艱辛但是那種一步一步解決問題的感覺真的很棒

反思與心得：

在這學期的教學中，最初我想採用開放式的教學模式，讓學生自己控制進度，希望藉此讓學生可以有更高的自主學習和創新思維。然而，這種方法並沒有完全達到預期的效果，因此，我進行了教學策略的調整，轉向更結構化且支持性強的教學方法。通過每兩周的進度檢查和助教的協助，能更密切地關注學生的學習進展，及時解決他們遇到的問題。這樣調整不僅提高了學生的參與度和學習成效，也幫助他們學會控制進度及小組分工合作。在遊戲內容部分，學生對於遊戲與教育性遊戲之間的份際尚無法充分掌握，對於兒童年齡層及能力也缺乏自信，因此需要花較多時間與學生溝通遊戲內容的「目標性」「價值性」，過程中，也需要強調圖片音樂版權的著作權議題(這是上一次上課較不用太過關注的)。經由這次的教學經驗讓我體會到，作為教師，適應性和靈活性是非常重要的。理解學生的需求，根據他們的能力調整教學計劃，對於他們的學習十分重要。此外我也相當感謝業師的協助，提供了豐富的自編授課補充資源，並額外花時間檢視學生程式錯誤之處，給予本課程相當多具體的協助，這也讓我意識到在操作性課程中，「工具」及「資源供給」的重要性，這不僅有助於學生發揮創意與實作力，對我自己的專業成長也是非常有益的。我期待在未來的教學中，得以繼續探索和實踐更多元的教學策略。

摘錄部分心得如下：

在 Scratch 程式遊戲作業，我們選擇了與生活經驗有關的角色及故事，以寵物小狗作為主要角色，故事內容主要是從出門玩到走失以及結局找到主人。遊戲對象為 6~7 歲的孩童，我們設計的遊戲關卡與許多能力有關，例如：手眼協調能力、反應力及判斷能力，我們希望孩童能夠透過這個遊戲增加知識與基本能力。雖然這不是第一次觸碰 Scratch，但多年沒有使用這個程式網站了，就像是第一次學習、操作 Scratch，完成這個作業非常有挑戰性。我不擅長寫程式和操作遊戲，因此我分配到的部分是找遊戲內容所需的圖片及物品圖並且將它們去背，這對我來說不難，但我認為和組員們一起完成整個遊戲後非常有成就感。雖然在做作業的期間我們有遇到滿多問題，但最後也都有順利解決。我從 Scratch 遊戲這項期末作業中學習到了 Scratch 的基本操作能力、故事發想、遊戲難易度分配以及圖片及音效的搭配，因此我認為本次作業與其他作業相較之下很花時間也更困難，但做出來的成品讓我們都很滿意也增加了不少能力。

這次的課程讓我覺得非常有趣，因為剛開始上這堂課我以為只是單純在上關於小朋友肢體遊戲方面的部分，結果沒想到還有程式設計遊戲這一塊，而這個程式在國小的時候有學過，不過幾乎都忘記了差不多，所以剛開始做的時候覺得一頭霧水，很多地方都有出現問題，覺得很不順，所以就去詢問老師，老師幫我修改了之後，遊戲的雛形就漸漸出來了，我也有了自己的想法去修改它，因此我選擇了用松鼠作為主角，然後我覺得現在環保是一個很重要的議題，所以我們遊戲是設計環保相關的，有加入了塑膠袋、衛生紙團作為遊戲的靈魂物品，小松鼠必須通過許多的關卡，才能成功的到達到學校，而我們設計的這關則是，小松鼠需要成功的渡河才能抵達下一關，這關的內容是需要收集撿拾垃圾，把河流跟河川裡的垃圾全部都撿拾乾淨，關卡才會成功！在製作的過程中，我覺得還蠻有趣的，因為一開始有很多的 bug 導致遊戲跟想像的不太一樣，但也因為出現了 bug，整個畫面跟操控的過程中變得很好笑，例如塑膠袋會不受控的一直降落，也或者是衛生紙團永遠都收集不完，覺得蠻有趣的，變成另一種遊戲，不過後來聽取老師的建議還是成功的完成了這項遊戲。在這過程中我覺得困難的地方是遊戲的 bug 很多，如果沒有專業的老師在的話，真的是一大難題，很難去修整好遊戲，謝謝老師設計了這麼棒的課，真的很有趣！

我覺得很謝謝兩位老師在這學期對大家的用心。方老師提供範本讓我們去發揮出屬於自己的遊戲，將複雜的頭緒有了進一步的整頓，我們還為了遊戲題目設計去查環境永續經營發展比賽的題目，這樣可以更符合我們想傳達的內容，和組員一次次的修改到完成；老師不斷的跟我們討論、幫忙拯救我們無法解決的 bug，老師跟組員讓我覺得自己的無助及害

怕得到了很大的緩解。也謝謝千惠老師幫我們營造了一個工作室的氛圍，看著大家在教室裡各自努力的樣子，也多了一些動力，甚至還給我們小零食來支撐、撫慰了每個在期末快崩塌的幼小心靈。其實看到自己設計的 scratch 遊戲程式最後定案時，有種如釋重負的感覺，原來自己也有能力可以寫好程式、做好一個遊戲，也算是某種程度上的突破了自己的恐懼，也讓我對程式設計改觀了不少，也期待以後工作有機會實際運用到課程所學。