

【109 學年度下學期自主學習計畫】

Unity 自製遊戲之路
學習製作遊戲的記錄與心得

新竹女中 鐘宜柔

壹、前言

這份報告紀錄的是我自主學習製作遊戲的完整歷程。整個自主學習計畫為期 18 週，旨在利用遊戲引擎 Unity 製作一款簡單的小遊戲，並從中了解製作遊戲的流程。儘管過程並不容易，花費了許多精神、時間，但我認為一切都很值得。從一開始的尋找學習資源到最後的完成計畫，過程中除了讓我明白遊戲是如何誕生的，也讓我知道了怎麼自我精進，期望未來我能製作出一款更完善的遊戲，藉由遊戲讓世界有更多的笑容。

貳、內容大綱

- 一、計畫擬定
- 二、每週學習紀錄與心得
- 三、學習成果
- 四、總結
- 五、相關資料

參、內容

一、計畫擬訂

1. 計畫名稱

Unity 自製遊戲之路

2. 學習動機

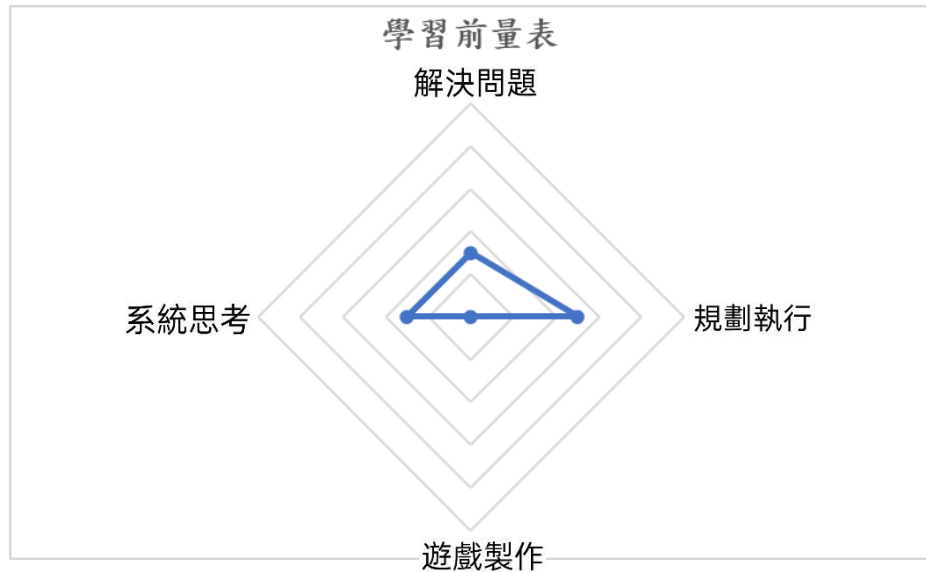
我從小就喜歡和家人朋友一同玩線上遊戲，遊戲並沒有讓我們失去溫度，而是讓我們的感情變得更加融洽，讓我們變得更有默契。我認為，能讓世界擁有多一點快樂的方式有很多，而製作出一款好的遊戲便是我想使用的方法，設計出能帶給大家笑容的遊戲一直是我的夢想，這就是我擬定這個計畫的原因。

3. 學習內容概述

由於我沒有製作遊戲的經驗，因此將藉由線上課程來幫助學習，學習過程大致可分為三個階段：

- (1) 學習基本的遊戲程式語言 C#
- (2) 了解遊戲引擎 Unity 的基本操作
- (3) 實際以 Unity 製作一款小遊戲，並從中了解製作遊戲的過程

4. 學習前量表分析



上面的內容有提到，我並沒有製作線上遊戲的經驗，因此這方面的能力為零；另外，在面對問題時，由於思考時不夠具有條理再加上我不太熟悉將複雜的事情簡單化後再解決，因此我常常需要花大量的時間修正問題，做事十分的沒有效率。而因為從高一開始就有排定讀書計畫的習慣，所以規劃與執行的能力相比之下較好。

5. 預期效益

我期望能藉由這個計畫提升我三個面向的能力。首先，在自我管理上，我希望我能更懂得運用時間，追求今日事今日畢，並且在遇到趕不上的變化時，能夠有隨機應變的能力；其次，在實質的能力上，我期待我能學會基礎的 C# 並實際做出一款遊戲；最後，在問題解決上，我期望我可以用更靈活的思維解決問題，學會將困難化繁為簡，達成事半功倍的效果。

6. 進度規劃

(1) 1~16 週:

在時間規劃上，預計每週以三十分鐘的教學影片觀看和三十分鐘的實作練習為一循環，最終在 16 週內完成所有線上課程並做出一款遊戲。

(2) 17~18 週:

以歷程的整理及心得的撰寫為主。

二、每週學習紀錄與心得

週次	日期	自學內容	檢核進度	學習心得
----	----	------	------	------

2	110/03/02	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎 打造自己的 2D 遊戲! 單元 1~6	完全達標	今天正式踏入了製作遊戲的路途，第一次在 Unity 進行實際的操作，滿懷著興奮成功地邁出了第一步。這次的課程並沒有很難，操作的也挺順手的，所以時間很充裕，順利達成了進度。
2	110/03/04	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎 打造自己的 2D 遊戲! 單元 7~10	稍有落後	這次仍主要學習 Unity 的基礎操作，另外學到了一點點如何撰寫腳本。我原本其實很怕我會完全聽不懂 C#，但或許是因為會一點 C++，操作起來並沒有想像中難，果然做任何事都應該要努力嘗試，不該因害怕而卻步。
3	110/03/11	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎 打造自己的 2D 遊戲! 單元 11~13	待改進	這次沒有在時間內完成計畫，所以我花了放學時間補完內容。花那麼久的時間，我想是因為我重複觀看影片的關係。雖然花費了不少時間，但我認為如果連基礎都弄不懂，未來勢必會很可怕，為了未來多花點時間我覺得很值得。
4	110/03/18	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎 打造自己的 2D 遊戲! 單元 14~16	稍有落後	今天學習的內容還是程式，不過我這次勉強完成了。由於上次的經驗，我明白如果不全神貫注，一定又會做不完，因此在執行計畫的時候我都不敢分神。雖然完成了，但對 C#還不是很熟悉，到時候再抽空做些額外的練習吧!
7	110/04/06	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎 打造自己的 2D 遊戲! 單元 17~21	完全達標	前置的教學已經結束了，下次就要正式進入製作遊戲的階段了，真的很令人期待! 今天大致了解了整個遊戲的架構、流程，也匯入了一些

				需要用的資源，另外還試了Unity的內建功能，操作的都很順利!
7	110/04/08	線上課程-玩轉Unity! 零基礎 打造自己的 2D 遊戲! 單元 22	稍有落後	我今天檢查了好久的程式碼，一直找不到錯在哪，結果發現原來是有一些英文拼錯了，才導致程式完全跑不動。我覺得打程式真的要很細心，一旦打錯了要回去檢查一長串的程式碼真的讓人覺得很想哭啊!另外耐心也很重要。
8	110/04/15	線上課程-玩轉Unity! 零基礎 打造自己的 2D 遊戲! 單元 23	稍有落後	這次我採用了不同的方式進行計畫。原先我都是先聽完所有的課後再進行實作，但今天我將影片分段，每聽完一個段落後就立即實作。意外的是，我發現這樣做比較有效率，印象也比較深刻!看來找到了一個有效率的新方法了。
9	110/04/22	線上課程-玩轉Unity! 零基礎 打造自己的 2D 遊戲! 單元 24~25	稍有落後	今天主要在製作怪物，分為動畫、腳本兩部分。因為上次已經做過動畫，所以這次做得蠻上手的。而腳本，怪物跟其他物件互動的部分我一直寫不好，花了很多時間檢查，最後發現是一個小細節沒注意到，下次要更細心才行。
10	110/04/29	線上課程-玩轉Unity! 零基礎 打造自己的 2D 遊戲! 單元 26~27	稍有落後	今天又是滿滿的程式。不過跟以往比，我今天打的特別順利!可能是因為之前打錯不少，所以一旦發現錯誤，我都很快就找到了。另外，之前我就覺得我的動畫有點卡卡的，這次上網查了資料終於找到問題了，它現在跑

				得很順!
11	110/05/06	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎 打造自己的 2D 遊戲! 單元 28~29	完全達標	這次有順利在時間內完成，我要好好維持才行!今天寫了兩組程式碼，經過一次次的程式碼攻擊，我覺得我已經越來越習慣面對它了。雖然有時候難免會覺得打程式有些煩悶，但我還是努力挺過去了，相信這些努力是值得的!
13	110/05/18	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎 打造自己的 2D 遊戲! 單元 30~31	稍有落後	我覺得這次的課程像是個小小的總複習，不僅撰寫了控制遊戲的腳本，也製作了動畫，內容非常充實，所以進度有些落後。今天操作過程還算順利，不過還是有一些知識被我不小心淡忘了，所以另外花了點時間回去複習。
13	110/05/20	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎 打造自己的 2D 遊戲! 單元 32、線上作業	完全達標	今天開始進行 UI 的製作，我覺得蠻考驗排版技巧和美感的。一個好的使用者介面需要讓玩家看起來舒服，我已經盡我最大的努力，製作出一個我認為賞心悅目的 UI，或許它不夠完美，但相信只要持續練習，我會越來越進步。
14	110/05/25	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎 打造自己的 2D 遊戲! 單元 33	稍有落後	這次的課程主要是為上次製作的介面套上功能。操作並沒有很困難，只需要撰寫並套用一些簡單的腳本，但由於有許多小物件，所以我覺得整個過程有點繁瑣，效率不大好。下次我得更加專注並提升自己的做事效率才行!
14	110/05/27	線上課程-玩轉	完全達標	今天的課程主要是在提升遊

		Unity! 零基礎 打造自己的 2D 遊戲! 單元 34~36		戲的品質，讓整體越來越完整。遊戲慢慢趨近於完善了，看到自己花了那麼多時間和心力製作的作品有點小成果，真的覺得很感動。計畫即將到達尾聲，希望我最後能順利完成這個自主學習。
15	110/06/03	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎 打造自己的 2D 遊戲! 單元 37~40	完全達標	我的心情非常的激動，歷經了大約一個學期的時間，遊戲終於完成了!不過可惜的是，輸出遊戲後實際遊玩時，我發現了一些排版的問題。由於今天的時間有限，所以我並沒有馬上更正，打算下次交作業時順便進行修改。
16	110/06/10	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎 打造自己的 2D 遊戲! 線上作業	完全達標	今天把上次遇到的問題解決了，也完成了所有的課堂作業，整個課程完整的結束了。我覺得很不可思議，沒想到我真的能親手製作出一款遊戲。現在剩下的就是整理進行的過程，反思這個自主學習計畫，並為它畫上完美的句號。
17	110/06/17	自主學習歷程整 理及心得撰寫	完全達標	今天開始整理歷程，看了我之前實作時錄的影片，發現如果就這樣直接放入心得裡，看的人一定會無聊到睡著。所以我目前打算畫一個簡單的小動畫包裝它，希望能讓它不要那麼枯燥，也希望我不會花到太多的課外時間。
18	110/06/24	自主學習歷程整 理及心得撰寫	完全達標	上次說的影片，我額外用了一些課外的時間完成了，雖然花了不少時間，但我覺得

				很值得。這次主要處理的是文本，我擷取了遊戲和影片裡的某些畫面，用文字來解釋各個階段的內容跟心得。真的很開心我最後能完成這個計畫。
--	--	--	--	--

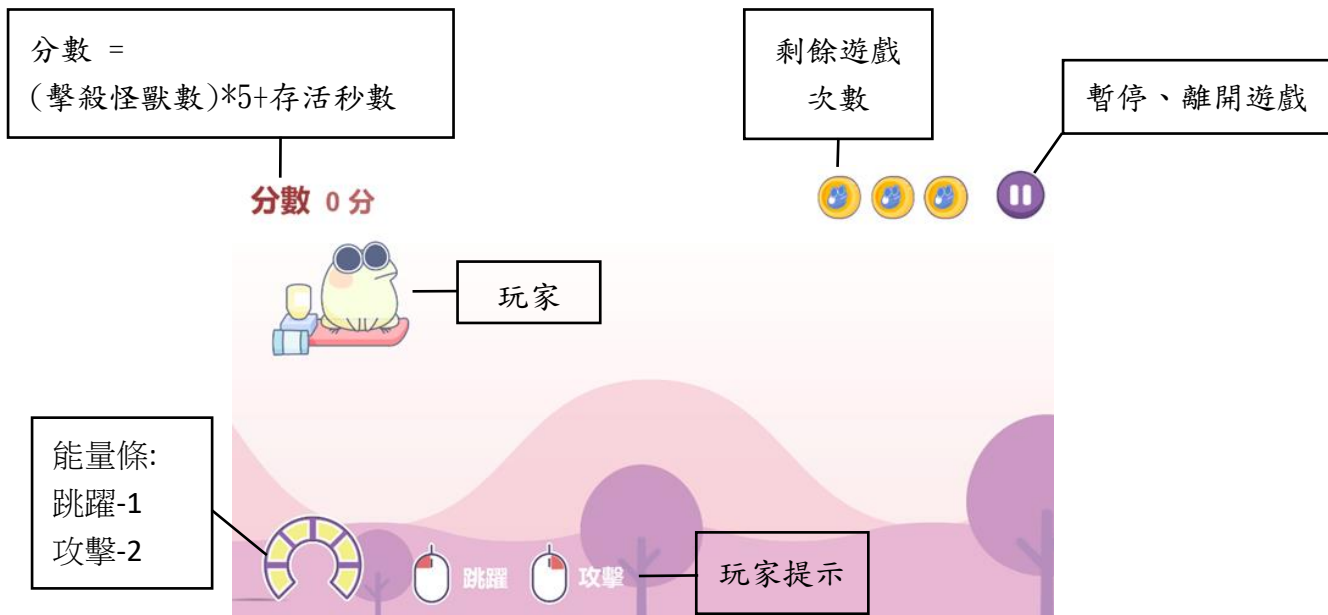
三、學習成果

1. 遊戲 FroggyGo

(1) 遊戲 icon



(2) 遊戲畫面



(3) 遊戲遊玩影片

https://youtu.be/oUe4HK5Y_wU

2. 自主學習成果動畫

(1) 製作原因

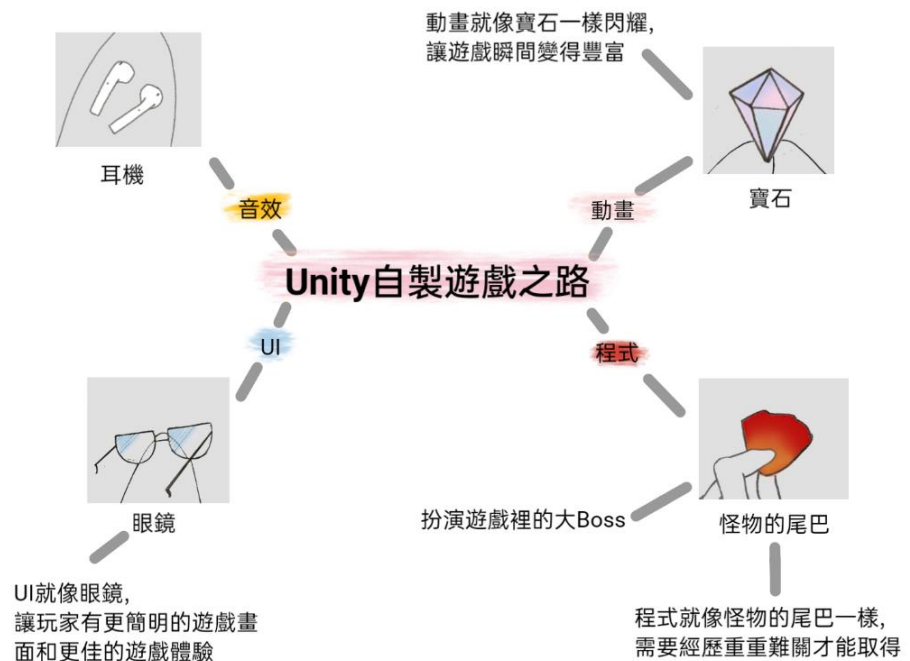
原本預期將每次的實作過程錄製下來，等到整理歷程的時候再將這些影片稍微剪輯，當成其中一項紀錄，但實際要編輯影片時，發現每段影片的時間都比想像中長，內容也非常的枯燥。為了解決這個問題，我思考了很久，最後在時間和興趣的考量上，我決定用一個手繪的小動畫包裝它，這樣不僅能讓成果更加有趣，也能讓我得到一段特別的經歷。

(2) 製作過程

整個製作過程花費了不少課外時間，但由於疫情停課的影響，我每天大概可以省去2個小時的通車時間，因此我都利用這段時間來繪製動畫，力求在不影響生活的情況下達成這個目標。從構思內容到製成影片大約花費一週的時間：前兩天主要在思考動畫內容並擬草稿，接下來三天便開始著手繪製，最後兩天以影片的剪輯為主。

(3) 影片構思

這個動畫講述的是一位女孩為了製作遊戲而踏上尋找遊戲元素的旅途，收集元素的順序主要是依照我認為的難易度來排，由簡單到困難的排序為：音效、動畫、UI、程式。在影片中，每個遊戲元素都有物品或生物來代表它們，這些象徵了它們對我的意義以及它們對遊戲的貢獻。



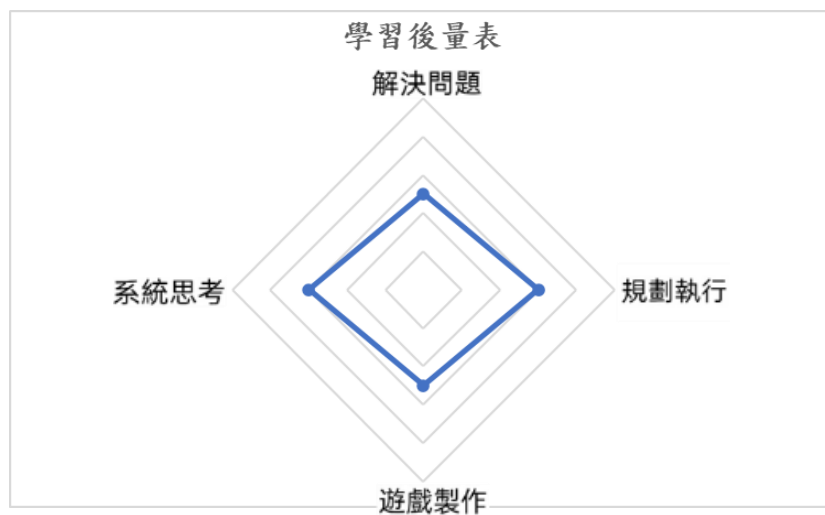
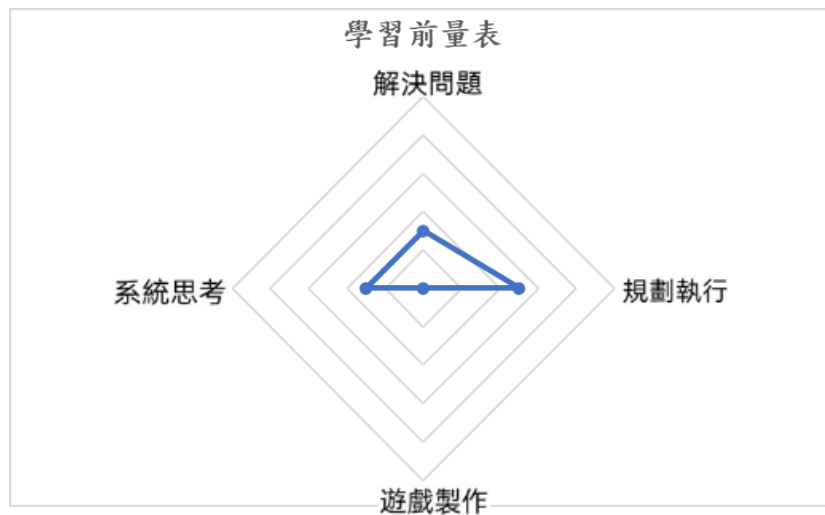
(4)自主學習成果動畫

<https://youtu.be/fncw54vmQ9c>



四、總結

1. 學習後量表分析



經過這個計畫，我各方面的能力都有明顯的提升，其中又以遊戲製作能力最為顯著。我從原本的只會玩遊戲，到後來弄懂了基礎遊戲程式語言並做出一款小遊戲，這之間的差距真的非常大，我覺得自己進步了很多。而我的系統思考、解決問題和規劃執行能力，也因為在過程中不停的尋找錯誤而持續提升。製作遊戲時，只要一個小錯誤，就可能導致整個程式無法運作，所以如何有效率地找出錯誤是非常重要的環。不過儘管有所進步，我仍有許多的不足，由於不夠熟練，我常常無法如期完成每次的計畫，雖然事後都有確實補上，但這也反應了我執行能力的欠佳，必須好好改進這個問題才行！

2. 心得與反思

這個計畫對我來說真的是一個很特別的經驗，以往規劃的對象都是考試、報告，這是我第一次替自己的興趣排定計畫，讓自己的興趣有一段完整的時間可以培養。

雖說是興趣，過程也不是一直保持著愉快的心情，仍是遇到了不少痛苦的時刻，例如儘管盯著電腦仔細來回檢查、反覆修改好多次程式碼，系統卻依然顯示錯誤訊息的時候，看到訊息的當下內心真的很想哭，有時候甚至會覺得自己很愚蠢，為什麼要排定一個那麼困難的計畫；不過，古人云：「不經一番寒徹骨，焉得梅花撲鼻香？」想要有所收穫，就必須承受相對應的負擔，這些負擔曾逼得我想要放棄，但想想未來做出遊戲時的成就感和先前成功擊潰困難時的快樂，往往就能讓我選擇堅持下去，我認為只要我的內心足夠堅強、能力有所提升，縱使困難像堵高牆一樣橫行於前，我仍能成功克服。

執行了一個學期的計畫，最終我達成了目標，我不僅明白了製作遊戲的過程，也成功做出一款簡單的遊戲。由於製作的過程中頻頻出錯，我也算是體驗到一回真正的「從錯誤中學習」的學習方式，拜它所賜，我的思維因此變得比以前靈活，尋找錯誤和解決問題的能力更是進步了不少。然而，這個計畫也讓我明白，面對遊戲這個龐大的難題，是需要經過很長一段時間的自我精進才能摸清它的底細，實是不可能一時半載就掌握所有技巧。因此，我將繼續穩固基礎，一步一腳印的進步，相信只要持之以恆的學習，有朝一日我將能達成自己的夢想。

五、相關資料

1. 自主學習計畫申請書

國立新竹女子高級中學彈性學習時間學生自主學習計畫申請書				
2021/06/18 17:58				
申請人	鍾宜柔	班級/座號	2 年 09 班 37 號	
申請學期	10902	申請時數	18	
共學同學	無			
計畫名稱	Unity 自製遊戲之路			
學習類型	學科課程延伸	對應學科屬性	資訊	
設備需求	電腦			
指導教師	邱士珊			
自主學習內容概述	從小我就喜歡和家人朋友一同玩線上遊戲，遊戲並沒有讓我們失去溫度，而是讓我們的感情變得更加融洽，讓我們變得更有默契。所以，我也想做一款線上遊戲，希望能藉由遊戲帶給大家快樂。由於我沒有製作遊戲的經驗，因此將藉由線上課程的幫助，以 Unity 製作一款小遊戲，了解整個做遊戲的過程，期望以簡單的小遊戲製作為起點，循序漸進的進步。在時間規劃上，預計以三十分鐘的教學影片觀看和三十分鐘的實作練習為一循環。			
預期效益	成功製作一款小遊戲。預期以遊戲的遊玩影片來呈現最終成果，並以書面輔以實作過程的影片來呈現整個計畫執行的過程。			
與十二年國教核心素養之關聯	A1 身心素質與自我精進、A2 系統思考與解決問題、A3 規劃執行與創新應變、B2 科技資訊與媒體素養			
成果展示	同意於校內學習平台提供自主學習成果與資料給其他同學參考			
週次	日期	課程	自學內容	自學場地
2	110/03/02(二)	自主學習	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎打造自己的 2D 遊戲! ↓ 單元 1-6	
2	110/03/04(四)	自主學習	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎打造自己的 2D 遊戲! ↓ 單元 7-10	
3	110/03/11(四)	自主學習	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎打造自己的 2D 遊戲! ↓ 單元 11-13	
4	110/03/18(四)	自主學習	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎打造自己的 2D 遊戲! ↓ 單元 14-16	
7	110/04/06(二)	自主學習	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎打造自己的 2D 遊戲! ↓ 單元 17-21	
7	110/04/08(四)	自主學習	線上課程-玩轉 Unity! 零基礎打造自己的 2D 遊戲! ↓ 單元 22	
8	110/04/15(四)	自主學習	線上課程-玩轉 Unity! 零基	

			礎打造自己的 2D 遊戲!↓ 單元 23	
9	110/04/22(四)	自主學習	線上課程-玩转 Unity! 零基礎打造自己的 2D 遊戲!↓ 單元 24-25	
10	110/04/29(四)	自主學習	線上課程-玩转 Unity! 零基礎打造自己的 2D 遊戲!↓ 單元 26-27	
11	110/05/06(四)	自主學習	線上課程-玩转 Unity! 零基礎打造自己的 2D 遊戲!↓ 單元 28-29	
13	110/05/18(二)	自主學習	線上課程-玩转 Unity! 零基礎打造自己的 2D 遊戲!↓ 單元 30-31	
13	110/05/20(四)	自主學習	線上課程-玩转 Unity! 零基礎打造自己的 2D 遊戲!↓ 單元 32、線上作業	
14	110/05/25(二)	自主學習	線上課程-玩转 Unity! 零基礎打造自己的 2D 遊戲!↓ 單元 33	
14	110/05/27(四)	自主學習	線上課程-玩转 Unity! 零基礎打造自己的 2D 遊戲!↓ 單元 34-36	
15	110/06/03(四)	自主學習	線上課程-玩转 Unity! 零基礎打造自己的 2D 遊戲!↓ 單元 37-40	
16	110/06/10(四)	自主學習	線上課程-玩转 Unity! 零基礎打造自己的 2D 遊戲!↓ 線上作業	
17	110/06/17(四)	自主學習	自主學習歷程整理及心得撰寫	
18	110/06/24(四)	自主學習	自主學習歷程整理及心得撰寫	

以下為審查填寫欄，申請者勿填。	
審查	<input checked="" type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 待修正 <input type="checkbox"/> 不通過 審查意見： <div style="text-align: right;">認證：邱士珺老師</div>
家長簽名	黃靜雯
學校核章	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">國立新竹女子高級中學 自主學習小組</div>

2. 學習資源

(1)教學影片來源-好學校 Hahow

<https://hahow.in/>

(2)遊戲製作平台-遊戲引擎 Unity

<https://unity.com/>

(3)遊戲素材

本遊戲(FroggyGo)所使用的所有圖檔及音檔均屬授課老師所有，
僅供教學使用，不可用於商用用途、不可公開於網路下載。