

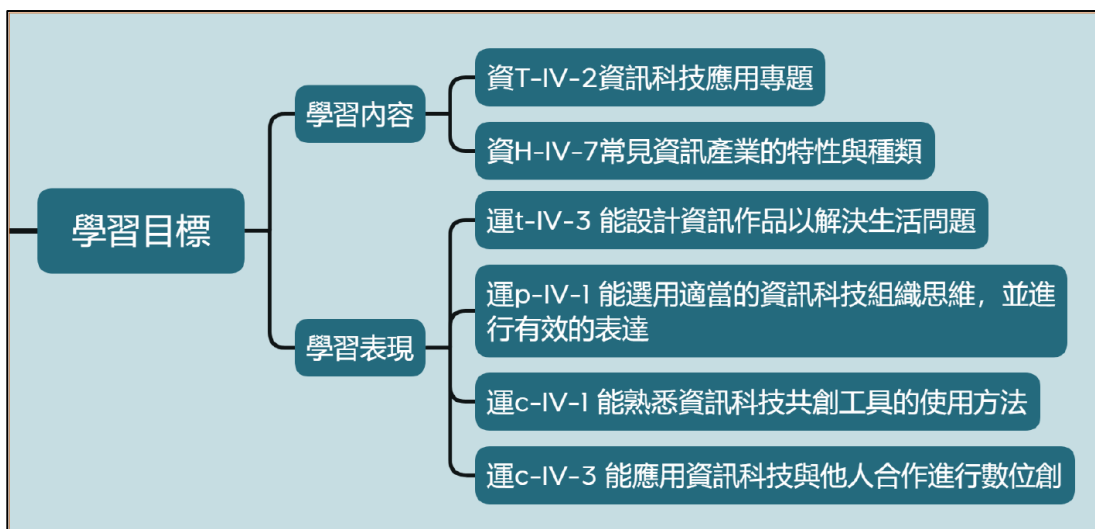
【附件一】 領域（科）編號 \_\_\_\_\_（編號由承辦單位填寫）

### （1）教學設計理念說明

本課程為九年級的資訊科技專題製作－藉由觀察近幾年嘉義市人口外流的情形，給孩子一個待解決的情境（問題）：如何介紹家鄉的特色？讓欣賞到作品的人，體驗嘉義的美好：



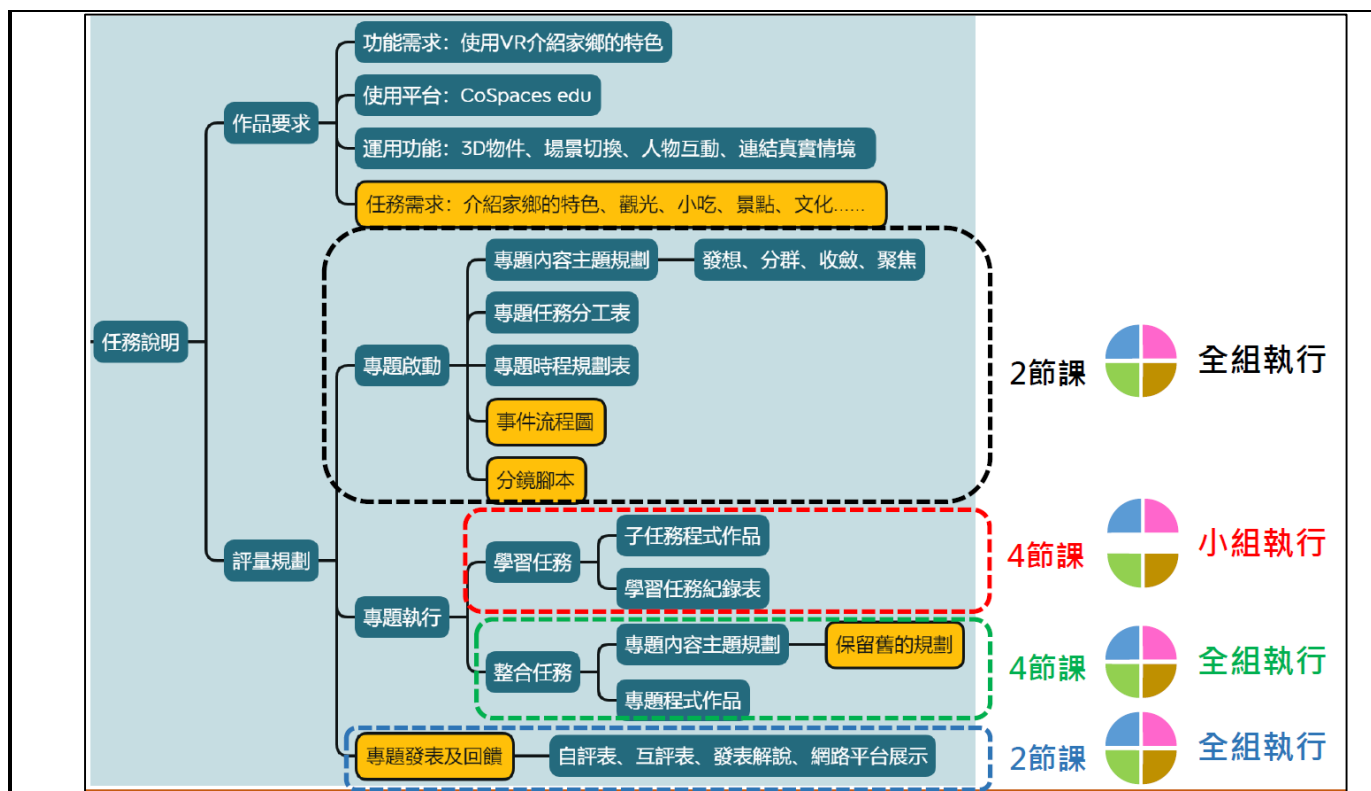
課程設計帶入 AR/VR 的新興科技概念，並設法應用於解決生活中的問題。學生在過程中學習到專題製作的流程，並學會使用「CoSpaces edu」這個有趣的3D/VR/編程載體。最重要的，在製作專題的過程之中，讓學生體會一個專題發展的完整歷程：從小組成員共同合作開始發想、找資料、學習任務、製作出專案、到最後的成果發表、報告等。以下是課程中涵蓋的學習重點：



另外，根據每位老師不同的運用情況，也可以給予學生不同的情境任務，如說一個故事、設計一趟旅程、作品策展、設計遊戲等，結合文學、地理、藝文等課程或在彈性課程中安排，都是可以嘗試的做法。

(2) 教案

領域/科目	科技領域/資訊科技	教案總字數	4200
實施年級	九年級	總節數	12節
單元名稱	資訊科技專題製作－我愛我嘉		
<b>設計依據</b>			
學習重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</li> <li>● 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</li> <li>● 運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。</li> <li>● 運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。</li> </ul>	核心素養 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</li> <li>● 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。</li> </ul>
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資 t-IV-2 資訊科技應用專題</li> <li>● 資 H-IV-7 常見資訊產業的特性與種類</li> </ul>	
議題融入	實質內涵	●	
	所融入之學習重點	●	
與其他領域/科目的連結	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 語文領域：若專題主題更改為閱讀相關內容，例如說一個故事。</li> <li>● 藝文領域：若專題主題更改為作品策展相關內容。</li> <li>● 社會領域：若專題主題更改為地理相關內容，例如導覽一個景點，或描述一段歷史事件。</li> </ul>		
教材來源	● 資訊科技九年級主題－資訊科技應用－資訊科技應用專題		
教學設備/資源	電腦/平板、簡易版 VR 眼鏡（可有可無）		
<b>學習目標</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 介紹完主要的作品要求之後（利用 VR 介紹家鄉的特色），課程大致區分為（1）專題啟動、（2）專題執行、（3）專題發表及回饋等三大部分，基本流程如下：</li> </ul>			



一、專題啟動：在老師任務說明作品的要求後，隨即以全組討論的方式決定主要的內容主題、分工規劃等。

二、專題執行：實際開始製作專題，在此分為兩個部分：(1) 學習任務，分小組練習，練習之後會用到的軟體操作技巧。(2) 整合任務，全組開始合作，製作主要的專題程式作品。(在整合任務的過程之中，很有可能先對之前的規劃有新的想法，此時可適時修改調整原先的規劃)

三、專題發表及回饋：利用小組間報告及分享的方式，訓練同學介紹自己的作品，同時也懂得欣賞其他組作品。進而反省在課程中所學，體驗製作專題的完整流程。

● 雙向細目表：

學習表現	運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題	運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達	運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作
學習內容				
資 t-IV-2 資訊科技應用專題	專題執行：整合任務	專題發表及回饋：發表解說	專題啟動：專題內容主題規劃	專題執行：整合任務
資 H-IV-7 常見資訊產業的特性與種類		專題發表及回饋：網路平台展示		專題執行：學習任務

教學活動內容及實施方式

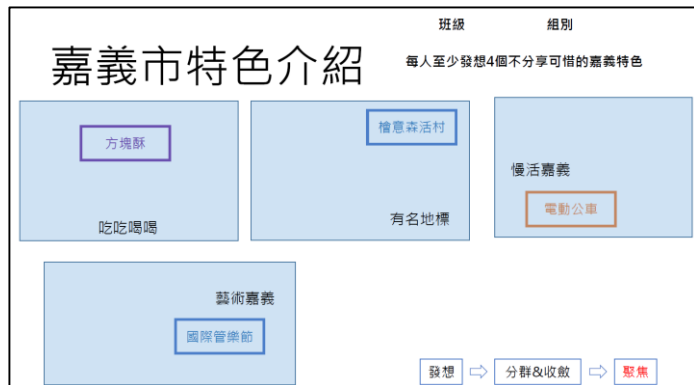
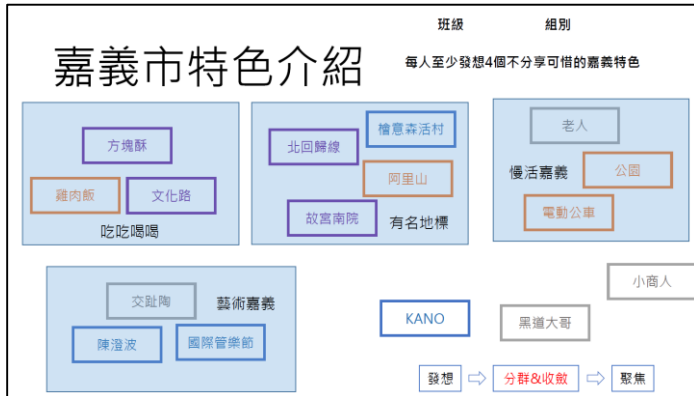
時間

備註

1. 專題啟動：

讓學生在製作專題之前，先有良好的計畫，合作學習為課程的重點部分，各組之間必須能討論出適合的主題、場景、事件流程等，方便在後續製作專案時能有效對應到主題。

(1-1) 一開始讓同學利用線上共編的方式，四人一組，討論發想，最後聚焦到主題上。在進行的同時，學習如何從天馬行空的想像，慢慢變成實際可行的做法：



(1-2) 討論完主題之後，各組開始進行專題時程及任務規劃分工，學習在任務開始之前的規劃、安排：

班級：_____	組別：_____	組員：_____
週次	預計完成學習任務	任務分工
EX：.	任務 2-1、2-2 拆房子、蓋房子 任務 2-3 大小與深度概念。	李小明、王大同。
第 1 週	(規劃)(4人)。	.
第 2 週	(規劃)(4人)。	.
第 3 週	(任務)(2人)。	.
第 4 週	(任務)(2人)。	.
第 5 週	(任務)(2人)。	.

2節

教師製作考核表，將同學的討論情況及結果記錄下來。考核表的重點在掌握班上每一組同學的參與情形，作為評量的參考。

1. 專題啟動部分共使用三份學習單：嘉義市特色介紹共編檔、專題時程及任務規劃分工表、專題事件流程圖及分鏡腳本。

(1-3) 最後，各組同學想像自己是導演，實際將每一幕設計出來，在所要求繳交的學習單中，需包含各幕的影像、對話、文字畫面、或其他說明等。

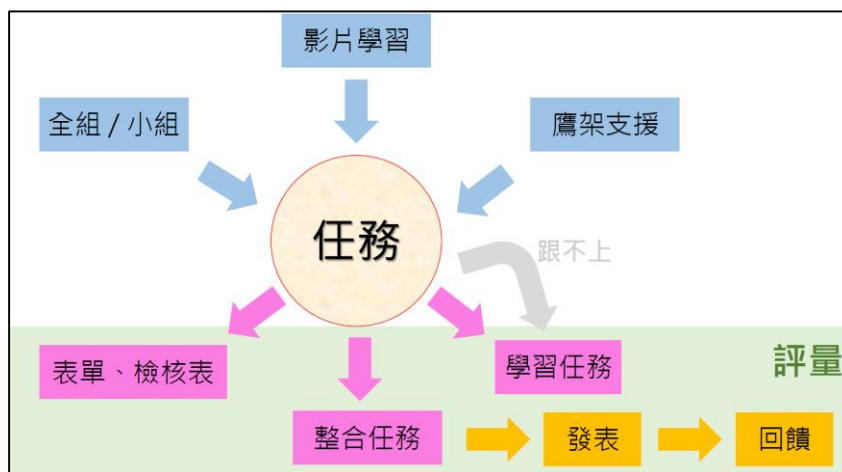
『我愛我嘉』專題事件流程圖及分鏡腳本

班級：\_\_\_\_\_ 組別：\_\_\_\_\_ 組員：\_\_\_\_\_

第幾幕	影像示意圖	影像說明	第幾幕	影像示意圖	影像說明
例		主人在遛狗，走著走著，狗好像看到了什麼。	例		遠方有另一隻小狗，倒在地上。

## 2. 學習任務：

學習任務，其實就是「練功」，也就是學習 CoSpaces 的技術，是老師針對專案內所需要用到的功能、訣竅，做逐步的講解，學生在每堂課都有需要完成的任務，但大多都簡單易學。在每節課的修煉之下，學生的能力慢慢進步，也逐漸對將來的大專題有大致的想法。值得一提的是，在這個過程之中，學生很有可能發現原先所規劃的場景、流程等需要修正，而這個也是我們所希望他們所學到的能力：畢竟現實世界中，所有的計畫都不完美，都需要「滾動式修正」。



(2-1) 各組決定好怎麼做之後，緊接著進入學習任務的階段。顧名思義，學習任務是進行任務的學習，慢慢累積所需的技術跟能力；在學習任務完成時，理論上已經具備製作一個完整專題的能力。在此段課程中，將原本的四人一組，依照能力分為兩兩一小組的異質分組，期待讓學習效果佳的同學帶領另一位同學。

## 4節

2. 學習任務部分，提供影片自學，教師在旁協助輔助，並提供一份學習單：學習任務回饋單。另外以各子任務的任務完成度當作其中的一個評量依據。

(2-2) 在此階段，設計了五個任務，分別為任務一：入門操作、任務二：3D 環境搭建、任務三：場景與切換、任務四：角色與動作、任務五：導入真實情境。其後分別也有各自的子任務（如1-1創建帳號、1-2介面認識…等），如下圖所示：



(2-3) 學習任務進行時，雖然每一個子任務課程均會進行，但要製作出整組最後的作品時，不見得每個技能都會用到。老師在事前先規定一定要使用到的子任務，讓同學在製作最後專案作品時，既保有自己的創意，但又不至於過於天馬行空而做不出完整的作品。

(2-4) 老師將每個子任務的操作方式、解說預先錄製成影片，放在網路上供學生自學，各小組可以依據自己的學習步調學習，而老師的角色為提供輔助，並提供學生有更進一步的問題時的鷹架支援。

**學習任務列表**

- 任務1-入門操作 上傳於2022/07/30 14:42
- CoSpaces 任務1-1 創建帳號
- CoSpaces 任務1-2 介面認識
- CoSpaces 任務1-3 基本按鍵練習
- CoSpaces 任務1-4-1 綜合練習1
- CoSpaces 任務1-4-2 綜合練習2
- 任務2-3D環境搭建 上傳於2022/07/30 14:42
- CoSpaces 任務2-1 拆房子
- CoSpaces 任務2-2 蓋房子
- CoSpaces 任務2-3 大小與深度概念
- 任務3-場景與切換 上傳於2022/07/30 14:42
- CoSpaces 任務3-1 流程圖
- CoSpaces 任務3-2 場景切換實作
- CoSpaces 任務3-3 鏡頭切換
- 任務4-角色與動作 上傳於2022/07/30 14:42
- CoSpaces 任務4-1 物理特效
- CoSpaces 任務4-2 角色互動
- 任務5-導入真實情境 上傳於2022/07/30 14:42
- CoSpaces 任務5-1 google map 應用
- CoSpaces 任務5-2 外部網址、youtube與回饋表單

我愛我嘉

鍾孟璋 - 1/19

CoSpaces 任務2-1 拆房子 鍾孟璋 4:23

CoSpaces 任務2-2 蓋房子 鍾孟璋 7:04

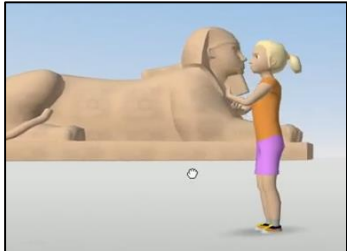
CoSpaces 任務2-3 大小與深度觀念 鍾孟璋 2:20

CoSpaces 任務3-1 流程圖 鍾孟璋 1:56

CoSpaces 任務3-2 場景切換實作 鍾孟璋 7:39

CoSpaces 任務3-3 鏡頭切換 鍾孟璋 4:53

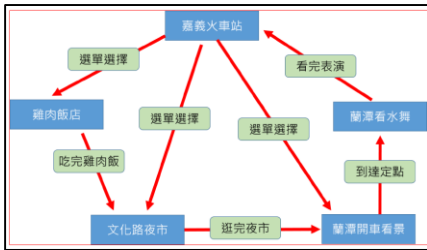
(2-5) 實際操作時，學生在每個子任務課程都會有相對應要達成的小任務，學生完成任務後，若有剩餘的時間，就可以馬上將該技能應用在最後的專案之中，舉例如下：



**2-3 大小與深度概念**

了解3D世界的大小與深度概念

1. 觀看任務2-3影片
2. 試著轉動，了解大小與深度的概念
3. 模仿親吻人面獅身，製作出一個有特色的信位畫面



**3-2 場景切換實作**

實際將3-1的場景實作出來：

1. 善用激活
2. 善用問題提問面板
3. 請至少有二個場景

(2-6) 學習任務在整個專題製作占有大量的時間，學生必須在過程中一再反思、回饋整個歷程，因此設計如下的回饋單，希望學生不僅僅是做，而是知道自己在做什麼。而老師在最後給予簽名考核確認完成。

我愛我嘉-學習任務回饋單。

班級： 組別： 組員： \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

任務名稱。	歷程&回饋，每一個大任務至少 30 個字，可以記錄遇到什麼困難，後來怎麼解決？若沒遇到困難，請說明成功的關鍵？。	老師簽名、日期。
任務 1-1 創建帳號。		
任務 1-2 介面認識。		
任務 1-3 基本條件練習。		
任務 1-4 綜合練習。		
任務 2-1 拆房子。		
任務 2-2 蓋房子。		
任務 2-3 大小與深度概		

### 3. 整合任務：

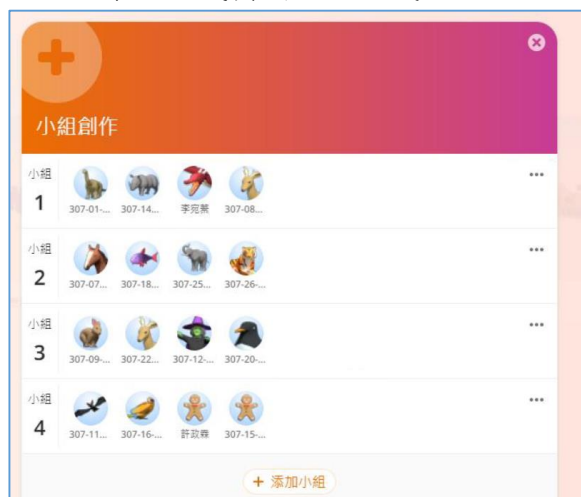
整合任務，即根據學習任務所學，加以規劃、組合出的完整專案，也是整個專題最後的成果展現。此任務由整組四位同學共同完成，有人負責規劃、安排場景；有人負責3D；有人負責程式撰寫，截長補短，希望各組能在最「舒適的分工下」完成任務。

### 4節

3. 整合任務執行時，基本上使用在1. 專題啟動時的學習單發下修改，以及搭配教師用考核表，督促同學完成適當進度。

(3-1) 開始之前，由於小組各成員經歷了先前的學習任務歷練，開始對原先的計畫有不同的想法，因此可以引導學生討論，先將原先的規劃稍作修改，這個過程是專題製作過程中的重要體驗：看看目標、盤點現有的、規劃找出方法！修正的過程可以包含內容修正、分工修正、時程修正。

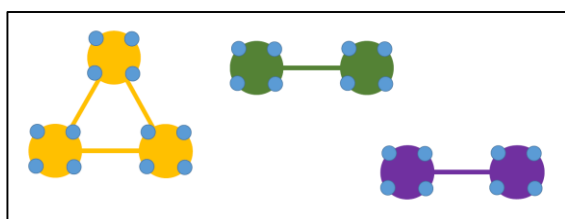
(3-2) 分工方式，可以依照各組的屬性有不同的做法，如組內有人專門負責3D環境搭建，有人專門負責程式撰寫、有人專門負責場景與角色的互動等。也可以是每人專門負責1~2幕場景。也可以是大家一起進行同一個場景。這些都仰賴事前的討論。CoSpaces內建的功能能輕鬆達成分配學生到小組之中，並且讓小組成員共編的方式：



#### 4. 專題發表及回饋

完成作品後，還要再經歷發表、觀摩、回饋、省思，才是一套完整的專題課程。因此用了兩節課的時間進行發表及回饋，也讓同學在完成之後回頭看看，為了解決這個任務，整個專題是如何執行的。也希望這套過程，能轉化成為孩子未來能力的一部分。

(4-1) 為了妥善的運用時間，做有效率的發表規劃，不採用一組報告，其他一起聆聽的方式。採用分組發表的方法：以班上28位小朋友為例，分成七組，以3-3-2發表。如下圖：



(4-2) 發表的內容，給予固定的格式報告發表，如圖所示，內含小組規劃分工方式、專題介紹、小組成員分工比例等要素，讓學生發表時，主題明確，更有效率。也可以讓組

#### 2節

4. 專題發表，採用分組發表的方式進行，給予固定的發表格式，教師依照展現出來的成果，搭配小組成員自評表、互評表當作總結性評量。

員從中回顧所學，並確認彼此的努力程度。此外，教師評分時也較有依據。

**時程及任務規劃分工**

課次	1	2	3	4	5	6
任務規劃						
課次	7	8	9	10	11	12
任務規劃						

**小組任務分工與比例**

組別	任務一	任務二	任務三	任務四	任務五	任務六	任務七	任務八	任務九	任務十	任務十一	任務十二
000	40%											
100	20%											
200	20%											
300	20%											
400	20%											

(4-3) 藉由小組成員自評表、互評表讓同學們自省、觀摩、評分。

**我愛我嘉-自評表**

班級： 組別： 組員： \_\_\_\_\_

自評者： 姓名： _____	完全符合	部分符合	不符合	備註
小組專題功能發想、分群、收斂、聚焦				
小組能學習任務主題、時程規劃				
能完成老師規定的必選任務專案				
能在專案中至少增加 2 種自選功能				
小組發展的嘉義市專題 VR 能正常運作				
能與小組其他成員合作共同完成任務				
能與小組其他成員有效溝通討論協調				
這次專題小組成員貢獻比例	姓名： _____ 比例： _____	姓名： _____ 比例： _____	姓名： _____ 比例： _____	姓名： _____ 比例： _____

給老師的話：(感想？學到什麼？重做的話會改變什麼？給老師建議？)

**我愛我嘉-小組互評表**

班級： 組別： 組員： \_\_\_\_\_

被評者組別： _____	完全符合	部分符合	不符合	備註
組員： _____ 組員： _____				
組員： _____ 組員： _____				
小組專題功能發想、分群、收斂、聚焦				
小組能學習任務主題、時程規劃				
能完成老師規定的必選任務專案				
能在專案中至少增加 2 種自選功能				
小組發展的嘉義市專題 VR 能正常運作				
小組報告內容完整、口條清晰				
小組 4 人能合作共同完成報告任務				

給被評者的話：(對作品、小組成員表現之評價或建議.....均可)

(4-4) 也可以利用 CoSpaces 內建的嵌入網址的功能，嵌入回饋表單，讓玩遊戲的體驗者在遊戲最後，可以對作者提出一些回饋，例如是否發現 bug？或是其他建議。

**免費聲明**

您將要離開 CoSpaces 世界，前往：  
[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQL546\\_L5NU8K4F4gDnIwDv32k6idKvZvBKYv-sN7n7n8G1eIqV-viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQL546_L5NU8K4F4gDnIwDv32k6idKvZvBKYv-sN7n7n8G1eIqV-viewform?usp=sf_link)  
 CoSpaces 世界中的所有內容均不承擔任何責任。

**我的嘉義一日遊**

littlebeerspg@gmail.com (未分享) 已獲權限

\*必填

你覺得這個遊戲好玩嗎？\*

1 2 3 4 5

非常不好玩 ○ ○ ● ○ ○ 非常好玩

你希望新增哪個景點或描述呢？\*

你的回答

回饋程式設計師，你有發現bug嗎？請幫忙指出？\*

你的回答

提交 清除表單

(4-5) 若學校經費許可，使用 VR 眼鏡體驗遊玩，更是切合主題，僅需最陽春的 VR 眼鏡，即可玩自己製作的 VR 3D 遊戲！



### 試教成果(必要項目)：

九年級專題到底該注重什麼？學生很容易將作品的好壞當成是非常重要的指標，當然作品的完成度是非常重要的，它代表著結果，代表著針對老師所提出的問題所解決的能力。但整個專題製作的「過程」，更是非常重要的歷程：從規劃、討論、學習技能、再度規劃討論、整合所學、成果呈現、發表、最後反思。學生在上完整套課程後，對於日後遇到類似的情境，能否將所學遷移，相信是108課綱更重視的部分，也是老師們需要時時提醒自己的課題。

目前課程安排下，多數學生在國小已上過以 scratch 當作載體的課程，進程式設計、基本演算法、模組化、甚至陣列等課程。導入 CoSpaces 這個新的軟體介面，讓學生在不同的刺激下激發出想學習的動機，是顯而易見的。我們希望在資訊課不僅僅是老師 step by step 的教，而是學生主動且熱切的求知，甚至可以走在老師的教學之前：老師我想做某某功能，請問怎麼做？若孩子能有這樣的態度，相信老師也能教得輕鬆，且很有成就感！

此份教案僅讓少許同學體驗過，尚未正式實施。預計111學年度下學期對九年級實施。希望往後藉此課程的推動、實施，能讓九年級的資訊課專題，除了導入硬體類的課程，也有不一樣的選擇性。





#### 參考資料：

- 大學塾：迭代—CoSpaces 多場景編程（張原禎老師）及其延伸相關網頁

<http://163.20.119.100/f2blog/index.php?load=read&id=2852>

- weteach 教學資源一點燈專題：居家氛圍一燈搞定（楊心淵老師）

<https://weteach.edu.tw/course/view.php?id=3070>

#### 附錄：

本課程的所有資料皆已放上 weteach 雲端，包含對老師的投影片、對學生的投影片、所有課程影片、學習單等等：

<https://weteach.edu.tw/course/view.php?id=3322>