

# 高雄市岡山區前峰國小【數位控制家】校訂課程

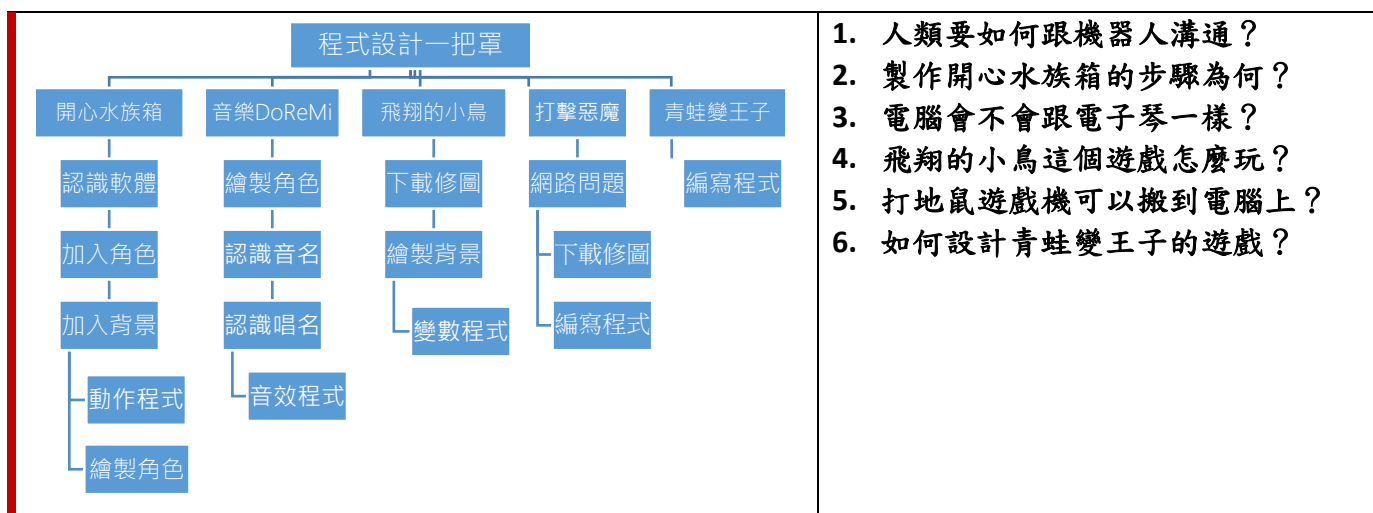
## 程式設計一把罩

### 一、設計理念

未來世界裡機器人所扮演的角色愈來愈重要，藉由相關影片讓學生了解機器人的重要性。引導學生思考要如何跟機器人溝通，以及為什麼要學習程式設計。藉由基礎的 scratch 軟體帶領學生進入程式設計的領域，從設計許多有趣好玩的程式遊戲中了解其中的邏輯性並引發學習興趣。

### 二、教學設計

實施年級	五年級下學期	設計者	蔡晏彰
跨領域/科目	社會、綜合活動、藝術	總節數	21
<b>核心素養：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>A2 系統思考與解決問題</b> 藝-E-A2 認識設計思考，理解藝術實踐的意義。</li> <li>● <b>B2 科技資訊與媒體素養</b> 社-E-B2 認識與運用科技、資訊及媒體，並探究其與人類社會價值、信仰及態度的關聯。 綜-E-B2 蒐集與應用資源，理解各類媒體內容的意義與影響，用以處理日常生活問題。 藝-E-B2 識讀科技資訊與媒體的特質及其與藝術的關係。</li> </ul>			
學習重點	學習表現	<b>【社會】</b> 3d-III-1 選定學習主題或社會議題，進行探究與實作。 <b>【綜合活動】</b> 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。 <b>【藝術】</b> 1-III-7 能構思表演的創作主題與內容。 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。	
	學習內容	<b>【社會】</b> Ae-III-1 科和技術發展對自然與人文環境具有不同層面的影響。 <b>【綜合活動】</b> Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 <b>【藝術】</b> 表 E-III-3 動作素材、視覺圖像和聲音效果等整合呈現。 視 E-III-3 設計思考與實作。	
		<b>概念架構</b>	<b>導引問題</b>



**學習目標**

1. 能構思動畫之動作素材、視覺圖像和聲音效果。
2. 學習動畫的設計思考，進行創意發想和實作。
3. 選定網路發展對人類影響的議題為主題進行探究與實作。
4. 分析與判讀各類程式積木，規劃策略以解決動畫遊戲的問題。

<p><b>融入之議題</b> (學生確實有所探討的議題才列入)</p>	<p><b>實質內涵</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 以總綱十九項議題為考量、並落實議題核心精神，建議列出將融入的議題實質內容。</li> <li>● 議題融入不是必要的項目，可視需要再列出。</li> </ul>
	<p><b>所融入之單元</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 若有議題融入再列出此欄。</li> <li>● 說明上述議題融入於哪一個單元/節次中。</li> </ul>
<p><b>學習資源</b></p>		

**學習單元活動設計**

學習活動流程	時間	備註
<p>第一單元、開心水族箱</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引起動機: 先撥放一段傳說對決的相關影片及一則機器人的相關新聞，接下來播放 ppt，讓學生了解為什麼要學習程式設計。經由老師的解說讓學生意識到程式設計已經慢慢普及到日常生活當中，藉由設計簡單的動畫遊戲帶領學生進入程式設計的世界。</li> <li>2. 學習活動: 先介紹上課用的設計軟體 scratch，強調為網路上免費的軟體並可以自由下載，大概介紹該軟體的使用介面（五區）。接下來教導學生要開始程式設計前須要先準備的事情，例如要設計的主題及角色及內容，再來就是進入 scratch 教學生，如何加入所需要的舞台圖案（水族箱）及增加角色（魚），邊做邊解說。之後開始增加程式積木進去，除了講解積木的功能及效果之外更要強調邏輯性。之後教導學生利用其中的繪畫功能畫出一個簡易的圖案放大鏡，讓學生知道除了現成的圖案之外也可以加入自己畫的圖案。最後再利用不同的程式積木做出放大鏡放大的效果。藉由學生作品的完成度來檢視是否學會這些技巧。</li> </ol>	<p>4 節</p>	<p>平板、電腦、網路、白板、白板筆</p>

<p>第二單元、音樂 DoReMi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>引起動機: 先秀出老師已經做好的 scratch (打擊樂器) 作品並執行，讓學生發現程式設計除了可以做出遊戲的效果之外也可以透過程式設計來做出各種聲音的效果。</li> <li>學習活動: 利用 scratch 的繪圖功能畫出七個琴鍵角色並加上文字 (音階名稱)，並再畫出一根琴槌。之後老師再利用 ppt 詳細的介紹聲音的程式積木，每個不同的英文代號及數字代表不同的音階及聲音，之後再為每個不同琴鍵角色來加入所對應的聲音積木。最後藉由學生作品的完成度來檢視是否學會該項技巧。</li> </ol>	4 節	
<p>第三單元、飛翔的小鳥</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>引起動機: 上網介紹類似的遊戲程式，讓學生知道自己也可以設計出這麼好玩的作品，老師也會加入更多不一樣的變化來豐富遊戲的內容及更有趣的變化。</li> <li>學習活動: 先跟學生一起討論所需要的角色有哪些 (開始畫面、主角、障礙物、背景、成功和失敗圖案)? 老師可以先提供開始畫面給學生以節省時間。角色的部分請學生自行上網去下載並利用上學期所學過的繪圖軟體去進行修圖去背，背景的部分老師須指導學生利用繪畫功能畫出來，讓學生知道除了用現成的背景圖之外也可以自行創作，成功和失敗這兩張圖也可以上網去下載，最後再自行設計畫出阻礙飛行的障礙物，再畫障礙物之前老師須先說明畫障礙物時須注意哪些事情 (關口的大小、一角色五造型)。當所有角色都完成之後老師就針對不同角色開始教學生如何使用程式積木，再用程式積木前須先說明該角色的用途為何? 要製造甚麼樣的效果，並經由詢問的方式讓學生找出正確的程式積木來使用，並要提醒學生容易做錯的地方。最後做一點小變化，透過變數積木所呈現的分數來決定這次闖關成功或失敗，加入更多的積木來做更多更不一樣的變化。藉由學生作品的完成度來檢視是否已經學會。</li> </ol>	4 節	
<p>第四單元、打擊惡魔</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>引起動機: 先撥放一段網路相關的新聞，看完之後詢問學生有沒有常常上網? 上網做甚麼事情? 讓學生知道自己已經身處在網路的世界中，並透過影片和學生討論網路所帶來的那些便利和那些問題，並將這些問題都寫出來。</li> <li>學習活動: 先跟學生一起討論所需要的角色有哪些 (開始畫面、主角、背</li> </ol>	4 節	

景、結束畫面)，這次需要六支不同的角色，角色的部分請學生自行上網去下載並利用上學期所學過的繪圖軟體去進行修圖去背，去背之後在這六隻角色旁邊分別加上剛才和大家討論完網路所帶來的問題文字上去，背景的部分請學生自行上網去尋找可以代表全球化的圖案，而開始和結束的畫面則請學生在找到的背景圖上直接加入開始和結束的文字進去就好以節省時間。當所有角色都完成之後老師就針對不同角色開始教學生如何使用程式積木，再用程式積木前須先說明該角色的用途為何？要製造甚麼樣的效果，並經由詢問的方式讓學生找出正確的程式積木來使用。藉由學生作品的完成度來檢視是否已經學會

#### 第五單元、青蛙變王子

##### 3. 引起動機:

網路上有許多迷宮闖關的遊戲，先找一個類似的遊戲玩一次讓學生知道我們下一個要設計的遊戲程式是迷宮的闖關遊戲，先秀出並試玩一次完成的作品來提升大家學習的興趣。

##### 4. 學習活動:

由於所需要的角色很多，為了節省時間所以這次的作品角色都由老師提供，學生只需要學習如何寫程式積木就好。老師就針對不同角色開始教學生如何使用程式積木，再用程式積木前須先說明該角色的用途為何？要製造甚麼樣的效果，並經由詢問的方式讓學生找出正確的程式積木來使用，之後再詳細解說這個積木的用途及變化，並要提醒學生容易做錯的地方。最後老師經由檢查作品的完成度來了解學生是否學會及知悉這些積木的功用及排法是否正確。

5 節

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務	評量方式	學習紀錄/評量工具
一、開心水族箱 二、音樂DoReMi 三、飛翔的小鳥 四、打擊惡魔 五、青蛙變王子	1. 能構思動畫之動作素材、視覺圖像和聲音效果。	動畫作品具有圖像、動作及聲音效果。	實作	檢視作品的完成度
	2. 學習動畫的設計思考，進行創意發想和實作。	能設計動畫。	實作	檢視作品的完成度
	3. 選定網路發展對人類影響的議題為主題進行探究與實作。	能選擇網路探究主題。	實作	檢視作品的完成度
	4. 分析與判讀各類程式積木，規劃策略以解決動畫遊戲的問題。	程式編寫正確，動畫每個角色的功能須正常運作。	實作	檢視作品的完成度

附錄(二)評量標準與評分指引

學習目標		學習動畫的設計思考，進行創意發想和實作。				
學習表現		1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。				
<b>評量標準</b>						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	能運用設計思考充分地進行創意發想。	能運用設計思考進行創意發想。	能運用設計思考概略地進行創意發想。	能運用設計思考嘗試進行創意發想。	未達D級
	評分指引	1.每個角色的都能正常運作。 2.動畫過程流暢。 3.程式編寫正確。	1.每個角色都能正常運作。 2.動畫過程流暢。	1.大部分的角色能正常運作。 2.動畫過程大致流暢。	1.角色能運作。	未達D級

評量工具	動畫作品				
分數轉換	95-100	90-94	85-89	80-84	79 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。