

CodingNations Scratch 程式設計初階課程教案

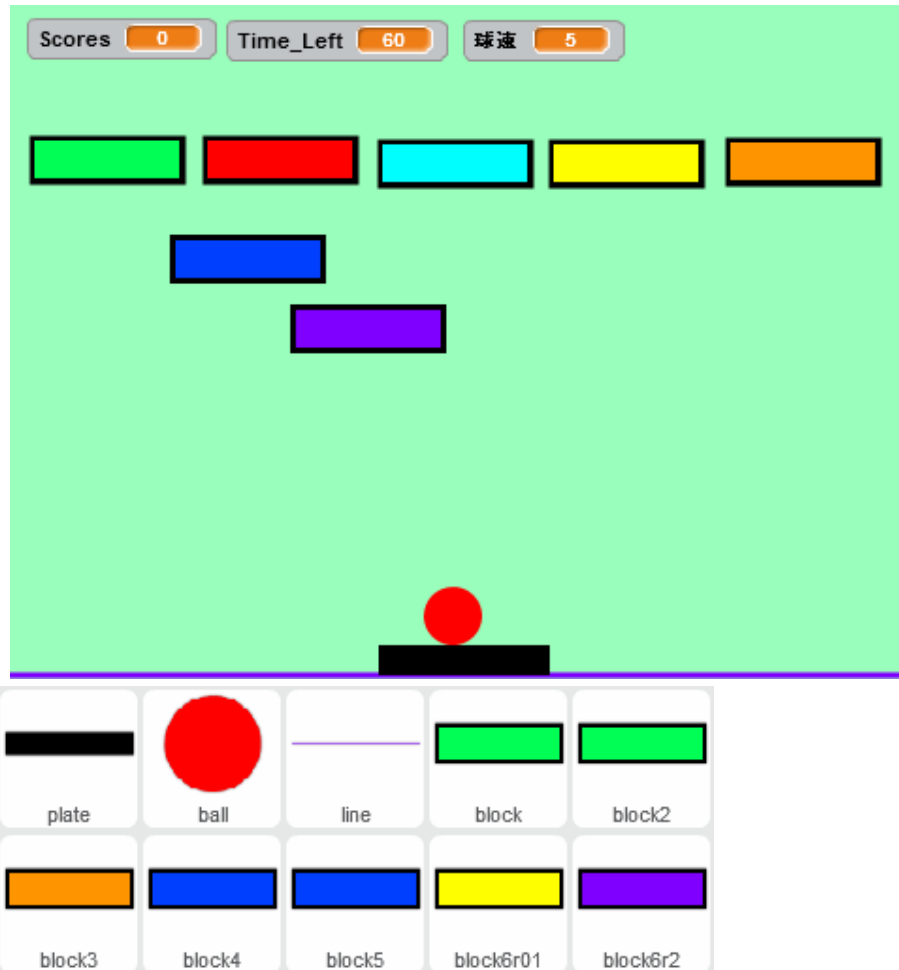
教學領域	科技領域	教學時間	兩節課	課程編號	S02
單元名稱	打磚塊遊戲	教學設計	陳瑞宜（記住老師）		
教學目標	基本功理論、坐標系統、角色移動方法、重疊造型中心、反彈角度及觸發程式的「事件」、變數的設定				
1 0 8 課 綱	核心素養	程式說明			
	學習表現	球碰到底板反彈，碰到磚塊則磚塊消失三秒後變換造型再出現，並設定得分、球速、底板大小及遊戲時間。			
	學習內容				
課程階段	教學活動		教學時間	教材教具	
破冰活動	a.學習方法論—基本功 1. 控制角色左右、上下移動的方法 2. 造型中心與坐標系統的關係 3. 反射定理與漫射—討論反彈角度 4. 設定遊戲時間		30 分	網站基本功	
程式設計	打磚塊遊戲—基本型 第一階段：初階 01 ◆ 舞台準備 ◆ 切換到舞台背景 01 ◆ 畫一個底板 ◆ 底板：隨滑鼠左右移動 ◆ 畫板：新增角色—球 ◆ 定位：球隨著底板走 ◆ 按滑鼠球彈出 ◆ 不斷重複：球遇邊緣彈回 ◆ 如果：球遇底板，則彈回 ◆ 如果：球遇到底邊，則程式結束		40 分	參考程式	

	<p>第二階段：初階 02</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 畫板：新增磚塊 ◆ 磚塊程式 coding (三秒磚) ◆ 如果：碰到球，則磚塊消失三秒 <p>第三階段：進階課程</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 設定得分變數 (每次打到磚塊得分)：Scores = 0 ◆ 設定球的速度變數：Speed = 5 ◆ 設定得分、速度的初值 ◆ 速度變數如何插入程式中 ◆ 如果：球碰到底板，則速度增加_____ ◆ 如果：球碰到磚塊，則分數加_____分 ◆ 新增磚塊六造型 (紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫) ◆ 被球碰到的磚塊消失三秒，重新出現時顏色改變 ◆ 設定剛開始時，磚塊的顏色是「紅」色 ◆ 如果：速度超過 15，則設定速度為 15 (限速) ◆ 如果：球偵測到磚塊 (黑色)，則球反彈 		
練習 & 發展	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 練習 01：設定得分 (變數) ◆ 練習 02：設定球速 (變數) ◆ 練習 03：設定底板大小 ◆ 練習 04：設定遊戲時間 (變數) ◆ 練習 05：設定遊戲結束畫面 	20 分	
學習 表現 ／ 學習 內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 什麼是基本功？ 2. 打磚塊的基本功？(角色左右、上下移動、定址的應用—重疊造型中心、反彈角度等) 3. 造型中心應定在何處比較妥當？ 4. 如何將一個角色定位在同一水平線上？ 5. 如何將一個角色定位在同一垂直線上？ 6. 如何設計碰撞後的反彈角色？ 7. 口述程式碼，並依口述內容重新編寫程式。 8. 什麼是「變數」？如何使用？ 		

※ 課程網站：class.codingcat.tw

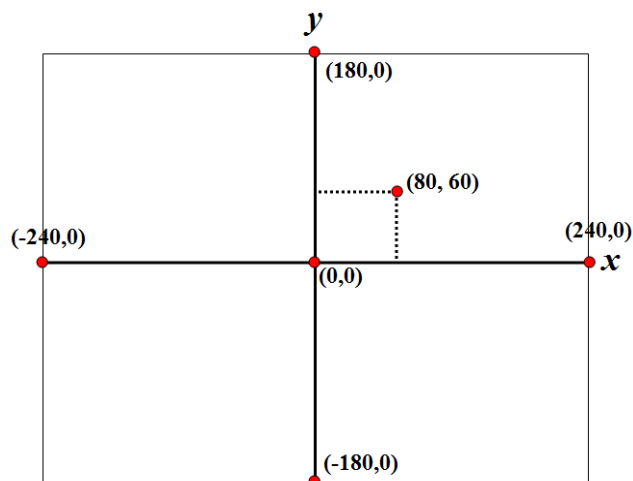
※ 程式說明：

- ◆ 球碰到底板反彈，碰到磚塊則磚塊消失三秒後變換造型再出現，並設定得分、球速、底板大小及遊戲時間。
- ◆ 變數：球速、Scores(得分)、Time_Left (倒數計時器)
- ◆ 程式畫面：



◆ 角色：

◆ x-y 坐標平面



※ 程式設計

- ◆ 舞台設定
- ◇ 設定變數初始值

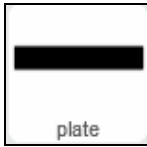


- ◇ 設定計時器



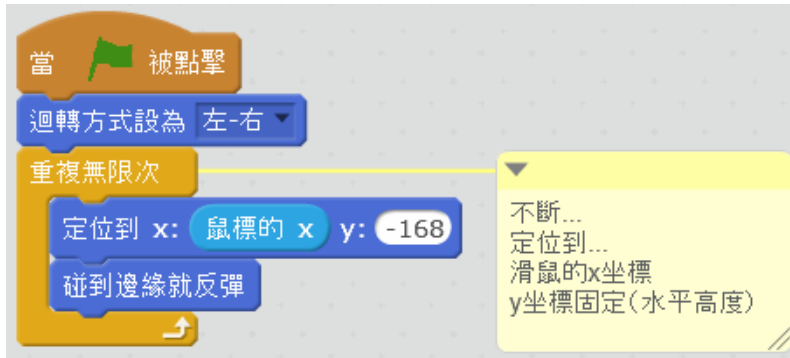
- ◇ 接收 Win、Lose 畫面





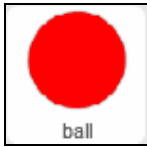
Plate

◆



◇ 底板大小





- ◆ ball : 參考網站進階課程哦....

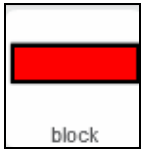
```

當 旗幟 被點擊
  迴轉方式設為 不旋轉
  顯示
  重複無限次
    定位到 x: x 座標 ( plate ) - 10 y: y 座標 ( plate ) + 8
    如果 空白 鍵被按下? 那麼
      面朝 隨機取數 -45 到 45 度
      重複無限次
        移動 球速 點
        碰到邊緣就反彈
        如果 碰到 plate ? 那麼
          播放音效 pop
          面朝 隨機取數 -45 到 45 度
          變數 球速 改變 1
        如果 球速 > 15 那麼
          變數 球速 設為 15
  
```

```

如果 碰到 line ? 那麼
  隱藏
  廣播訊息 You Lose
  停止 全部
  如果 碰到顏色 黑色 ? 那麼
    播放音效 pop
    變數 Scores 改變 5
    面朝 隨機取數 -45 到 45 度
  如果 Scores > 350 那麼
    廣播訊息 You Win
    隱藏
  回到循環開始

```



◆ block~block5



◆ block6r01 — block6r02

