

111學年度科技教育課程教學模組

教學設計：台南市新化自造教育及科技中心

(一)基本概述

教學模組名稱	無盡奔跑	
主題科目	國中資訊科技	
議題領域	素養導向	
學習階段/年級	國中八年級	
教學時數	共 3 節， 135 分鐘	
教學教具/工具	Scratch 軟體	
教學設備	電腦、網路、教學廣播系統	
學習目標	1. 認識與使用重複結構。 2. 學習以流程結構設計簡易遊戲。 3. 認識隨機取數。 4. 能客觀評論同學作品。 5. 能做到自我省思。	
先備知識	1. 積木程式的基本操作。 2. 程式語言基本概念。 3. 結構化程式。	
教學模組內容概述	隨著智慧型手機流行，許多遊戲類型也應運而生，其中知名遊戲「Temple Run」所帶起的無盡奔跑類型也曾蔚為風潮。這類遊戲不僅簡單好上手，隨機出現的障礙物與獎勵也挑戰玩家的反應速度。現在，我們將以操場跑道為背景，製作出一款無盡奔跑的遊戲！	
與課程綱要的對應	核心素養	科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。
	學習表現	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 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。
	學習內容	資 A-IV-1 演算法基本概念。 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。

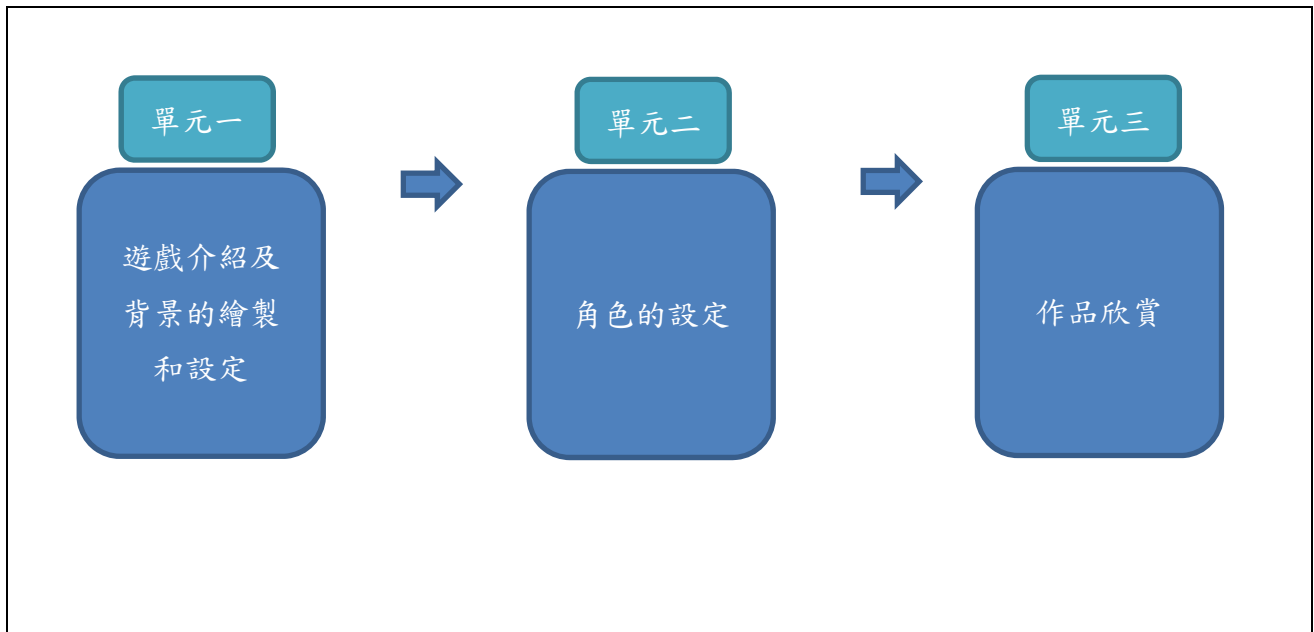
(二)學習重點雙向細目

學習內容 學習表現	資 A-IV-1 演算法基本概念	資 P-IV-1 程式語言基本概念、 功能及應用	資 P-IV-2 結構化程式設計
運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題	單元名稱： 一、背景「跑道」的繪製和設定。 二、角色「跑者」、「禮物」、「石頭」的設定。 學習目標： 1. 認識與使用重複結構。 2. 學習以流程結構設計簡易遊戲。 3. 認識隨機取數。	單元名稱： 一、背景「跑道」的繪製和設定。 二、角色「跑者」、「禮物」、「石頭」的設定。 學習目標： 1. 認識與使用重複結構。 2. 學習以流程結構設計簡易遊戲。 3. 認識隨機取數。	單元名稱： 一、背景「跑道」的繪製和設定。 二、角色「跑者」、「禮物」、「石頭」的設定。 學習目標： 1. 認識與使用重複結構。 2. 學習以流程結構設計簡易遊戲。 3. 認識隨機取數。
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	單元名稱： 三、作品欣賞。 學習目標： 1. 能客觀評論同學作品。 2. 能做到自我省思。	單元名稱： 三、作品欣賞。 學習目標： 1. 能客觀評論同學作品。 2. 能做到自我省思。	單元名稱： 三、作品欣賞。 學習目標： 1. 能客觀評論同學作品。 2. 能做到自我省思。

(三)評量方式

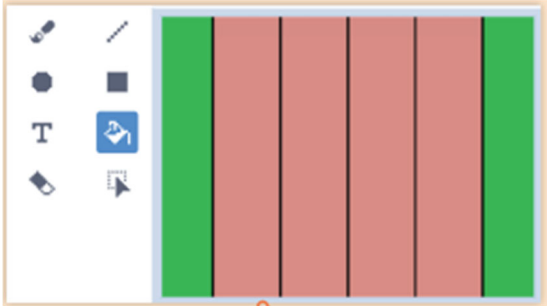
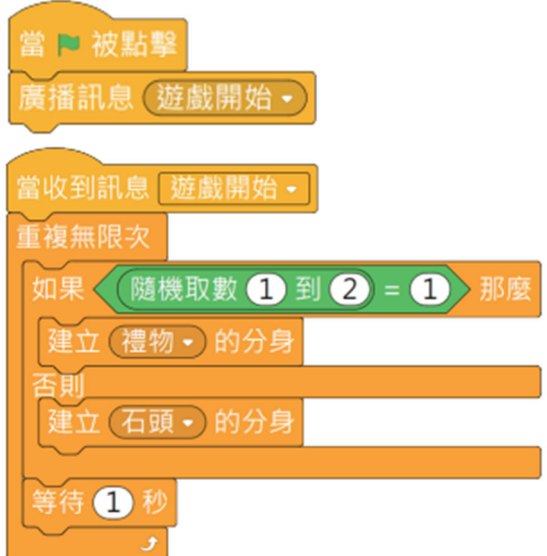
項次	以學習表現作為評量標準	對應之學習內容類別	具體評量方式
1	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題	資 A-IV-1 演算法基本概念。 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。	形成性評量。
2	運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達	資 A-IV-1 演算法基本概念。 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。	總結性評量，完成學習單，自我反省。

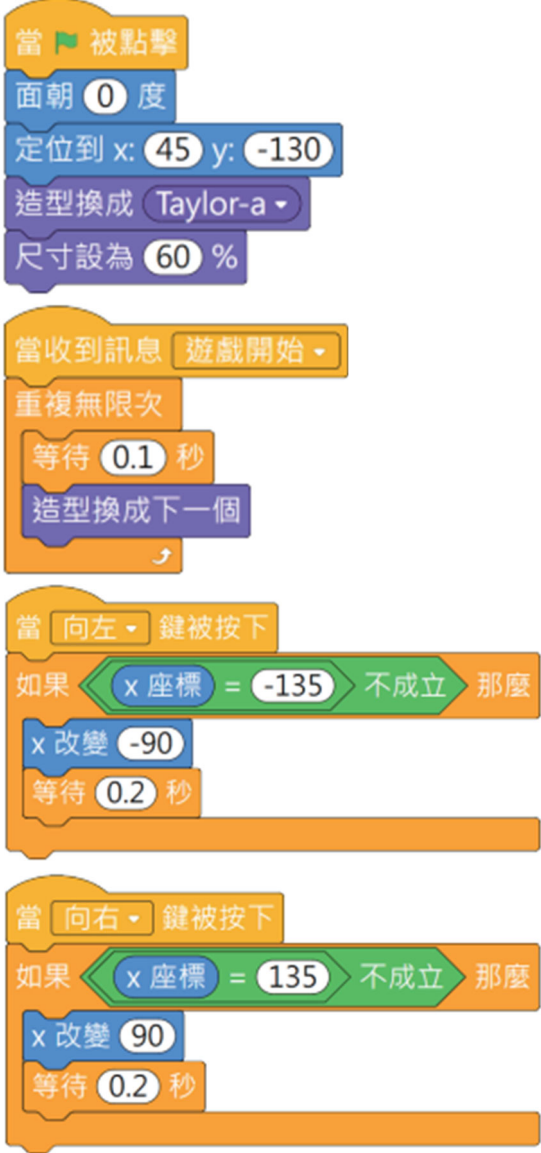
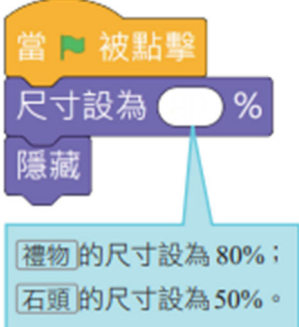
(四)教學模組設計架構圖

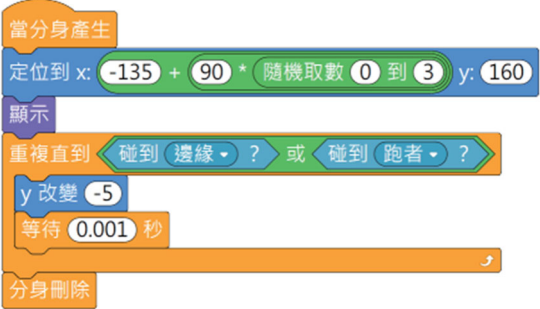


(五)教學活動

活動一/單元一			
活動簡述	遊戲介紹及背景「跑道」的繪製和設定	時間	共 <u>1</u> 節， <u>45</u> 分鐘
學習表現	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。	學習目標	1. 認識與使用重複結構。 2. 學習以流程結構設計簡易遊戲。 3. 認識隨機取數。
學習內容	資 A-IV-1 演算法基本概念。 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。		
教學活動 (名稱)	活動內容 (含時間分配)	評量 方式	備註 (請附上教學示例圖)
遊戲介紹	在遊戲的基礎關卡中，我們要透過鍵盤左右鍵，操作跑者在不同跑道上奔跑，每隔一段時間，跑道盡頭會隨機產生障礙物或是獎勵，試著避開石頭、撿拾禮物，並不停往前跑吧！		

跑道的繪製	1. 畫出一條通過中心的垂直線。 2. 選取直線，複製並貼上後，將原直線與複製線水平擺放，即完成第一個跑道。 3. 將兩條直線框選起來，按下 Ctrl+C 複製。 4. 按下 Ctrl+V 貼上跑道，並將其中一條跑道線與原先的跑道重疊，即可製作出兩個等距跑道。 5. 依此類推，便能完成4個跑道的等距設計。 6. 當畫布是「向量圖」時，油漆桶工具只能將線條、圖形等物件填滿顏色，不能在畫面空白區域上填色。 7. 當畫布轉變為「點陣圖」後，整個畫面會變成一張圖片，原先的空白區域則會以白色填滿，此時便能用油漆桶工具將各區塊填滿不同顏色了。		
跑道的設定	1. 當綠旗被點擊時，由舞臺發出廣播訊息，通知其他角色遊戲開始。 2. 遊戲開始後，每隔1秒隨機產生一個禮物或是石頭的分身： - 隨機取數1：產生禮物 - 隨機取數2：產生石頭		
活動二/單元二			
活動簡述	角色「跑者」、「禮物」、「石頭」的設定	時間	共 1 節， 45 分鐘
學習表現	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。	學習目標	1. 認識與使用重複結構。 2. 學習以流程結構設計簡易遊戲。

學習內容	資 A-IV-1 演算法基本概念。 資 P-IV-1 程式語言基本概念、 功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。		3. 認識隨機取數。
教學活動 (名稱)	活動內容 (含時間分配)	評量 方式	備註 (請附上教學示例圖)
跑者的設定	1. 程式開始時，進行角色初始設定，包含面朝角度、定位、造型、尺寸。 2. 遊戲開始時，不停切換角色造型，製造出跑步的動作。 3. 當方向鍵被按下，根據目前座標來移動角色。每次移動後等待 0.2秒，避免按一次鍵就連續移動多格。		 The code for the runner character consists of three main event-driven blocks: When clicked (當被點擊): - Face 0 degrees (面朝 0 度) - Position to x: 45, y: -130 (定位到 x: 45 y: -130) - Change costume to Taylor-a (造型換成 Taylor-a) - Set size to 60% (尺寸設為 60 %) When message received: Game starts (當收到訊息 遊戲開始): - Repeat indefinitely (重複無限次) loop containing: - Wait 0.1 seconds (等待 0.1 秒) - Change to next costume (造型換成下一個) When left arrow is pressed (當 向左 鍵被按下): - If x coordinate is not equal to -135 (如果 x 座標 = -135 不成立 那麼): - Change x by -90 (x 改變 -90) - Wait 0.2 seconds (等待 0.2 秒) When right arrow is pressed (當 向右 鍵被按下): - If x coordinate is not equal to 135 (如果 x 座標 = 135 不成立 那麼): - Change x by 90 (x 改變 90) - Wait 0.2 seconds (等待 0.2 秒)
禮物、石頭的設定	1. 程式開始時，進行角色初始設定、隱藏本尊。為避免物件超過跑道寬度，將禮物的尺寸設為80%；石頭的尺寸設為50%。		 The code for the gift and stone objects is as follows: When clicked (當被點擊): - Set size to [] % (尺寸設為 [] %) - Hide (隱藏) A callout box specifies the size settings: - 禮物 (Gift) 的尺寸設為 80% ; - 石頭 (Stone) 的尺寸設為 50% 。

	2. 分身產生時，隨機定位到一個跑道的最上方，並顯示在畫面上。分身持續由畫面上方往下移動，當碰到下方邊緣或跑者時，刪除分身。		
活動三/單元三			
活動簡述	作品欣賞	時間	共 <u>1</u> 節， <u>45</u> 分鐘
學習表現	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。	學習目標	1. 能客觀評論同學作品。 2. 能做到自我省思。
學習內容	資 A-IV-1 演算法基本概念。 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。		
教學活動(名稱)	活動內容(含時間分配)	評量方式	備註(請附上教學示例圖)
同學作品測試	測試其他同學的作品，如果有程式無法執行或錯誤，在學習單上面寫出如何修正。		
個人作品檢討	完成學習單，個人反省。		

(六)教學成果與回饋

學生學習回饋

台南市立新化國中111學年度第2學期資訊科技課程回饋單

課程名稱：無盡奔跑

填表日期：112年 4月 27日

1. 在上課過程中，你最喜歡或印象最深刻的部分是哪些？並請說明原因。

有很詳細的步馬聚，一次沒有太多進度，缺課也可以很快趕上。

2. 課程結束後，請問你有什麼樣的收穫、心得或省思？

靠記憶出來的遊戲，又多了一項技能的感覺

3. 針對老師上課的內容及過程，有沒有想要提出特別的建議？

雖然感受的到，很盡力的不讓課上的無聊，但有時你還是因為聲音所以會想睡覺。

4. 我想對老師說的話：

老師講的大部分都聽的懂。

台南市立新化國中111學年度第2學期資訊科技課程回饋單

課程名稱：無盡奔跑

填表日期：112年 4 月 27 日

1. 在上課過程中，你最喜歡或印象最深刻的部分是哪些？並請說明原因。

遊戲很有趣，可以用來打發時間，但我覺得
印象最深刻的還是因為程式寫錯出現很多
Bug，需要一步一步的調整

2. 課程結束後，請問你有什麼樣的收穫、心得或省思？

面對困難一定要找出錯誤和原因
才能解決

3. 針對老師上課的內容及過程，有沒有想要提出特別的建議？

好像沒有——

4. 我想對老師說的話：

感謝老師補充了這個遊戲——

(雖然有點難就是了——)

台南市立新化國中111學年度第2學期資訊科技課程回饋單

課程名稱：無盡奔跑

填表日期：112年 4 月 27 日

1. 在上課過程中，你最喜歡或印象最深刻的部分是哪些？並請說明原因。

可以把一條條的方程式，變成一個有趣的小遊戲，很有成就感。

2. 課程結束後，請問你有什麼樣的收穫、心得或省思？

學會了很多跟空間有關的概念。

3. 針對老師上課的內容及過程，有沒有想要提出特別的建議？

可以不用看解說影片，影片每次都很長，無聊到快睡覺。

4. 我想對老師說的話：

謝謝老師教我們很多好玩的小遊戲。

台南市立新化國中111學年度第2學期資訊科技課程回饋單

課程名稱：無盡奔跑

填表日期：112年 4 月 27 日

1. 在上課過程中，你最喜歡或印象最深刻的部分是哪些？並請說明原因。

最喜歡用背景，因為雖然大家都在做一樣的事但是，在不同人手裡做出來的背景也會不一樣，我喜歡創造，雖然是有人指導，但還是很好玩，畢竟重無到有，也不容易。

2. 課程結束後，請問你有什麼樣的收穫、心得或省思？

我一定不適合去創新，不過學到這個遊戲大概怎麼做，
感覺超級好

3. 針對老師上課的內容及過程，有沒有想要提出特別的建議？

沒有，都不錯

4. 我想對老師說的話：

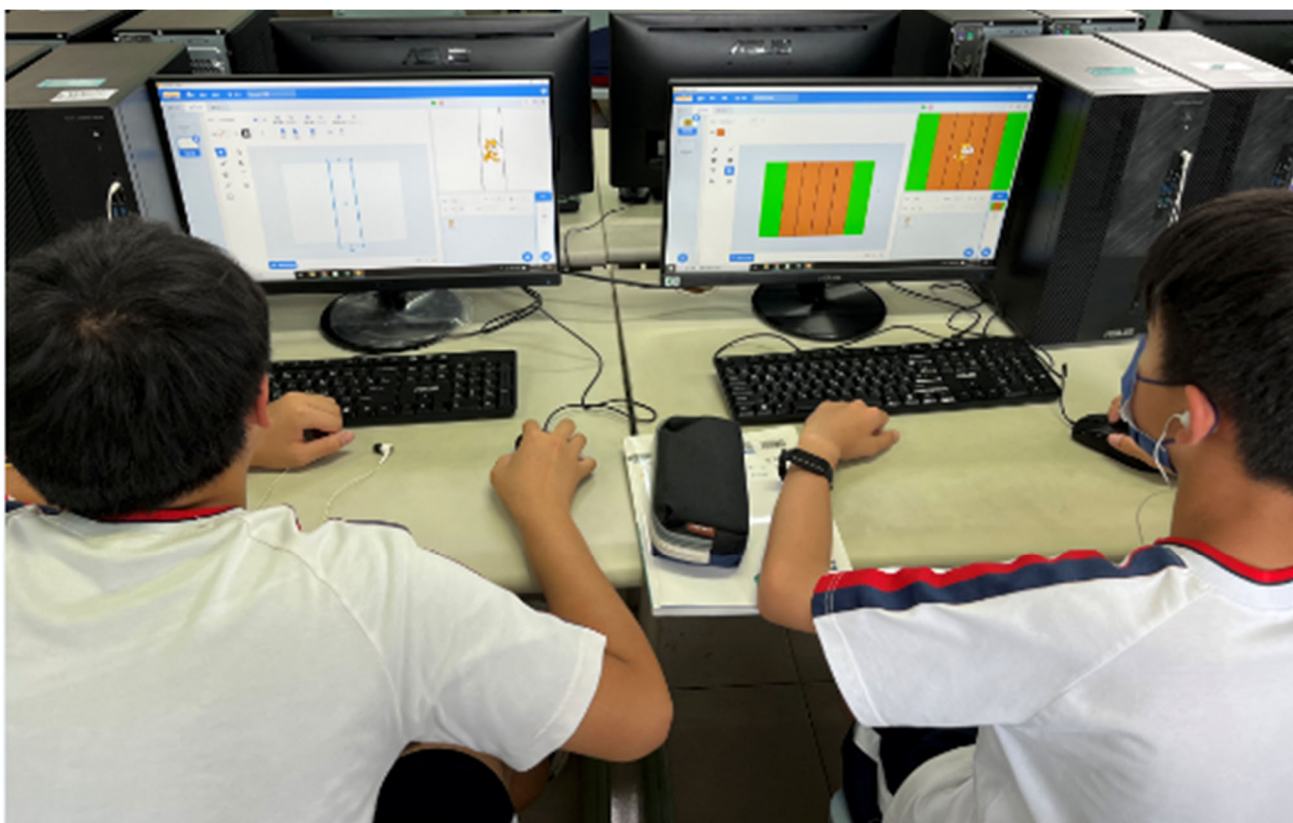
老師辛苦了，謝謝教導。

(七)參考資料

康軒教學補給課外補充：「用Scratch重現經典遊戲」

(八)附錄

教學活動過程及學生作品的照片









評量工具

台南市立新化國中111學年度第2學期資訊科技課程學習單

課程名稱：無盡奔跑--作品欣賞

班級：

座號：

姓名：

1. 在測試完其他同學的作品後，你最喜歡或印象最深刻的部分是哪些？並請說明原因。

我最喜歡嘉偉做的程式，他的道路還有人都會閃，十分的酷。

2. 在測試完其他同學的作品後，如果有程式無法執行或錯誤，請寫出錯誤的部分以及該如何修正。

有同學將收到訊息的程式用成當空白鍵被按下
我將程式改回來，我拯救了同學！

3. 反省檢討自己的作品有哪些特色，或者可以改進的地方？

我想讓變數可以記錄我拿到的禮物和碰到石頭次數
但是我想不到方法，下次可以改進。

台南市立新化國中111學年度第2學期資訊科技課程學習單

課程名稱：無盡奔跑—作品欣賞

班級：

座號：

姓名：

1. 在測試完其他同學的作品後，你最喜歡或印象最深刻的部分是哪些？並請說明原因。

在左右切換跑道時，人物的動作非常順暢，也不會因為按太多下按鍵，導致人物跑出跑道

2. 在測試完其他同學的作品後，如果有程式無法執行或錯誤，請寫出錯誤的部分以及該如何修正。

玩起來沒有任何問題，也沒有錯誤，但如果可以增加得分機制，說不定可以增加可玩性

↓

(大家都沒有做，下次我也可以試試)

3. 反省檢討自己的作品有哪些特色，或者可以改進的地方？

我的作品可以向同學學習，將跑道的尺寸畫的標準點，

人物的程式也得更改，讓人物不會跑出跑道，並且可以回到原來的坐標

台南市立新化國中111學年度第2學期資訊科技課程學習單

課程名稱：無盡奔跑—作品欣賞

班級：

座號：

姓名：

1. 在測試完其他同學的作品後，你最喜歡或印象最深刻的部分是哪些？並請說明原因。

⑭ 跑道間距都相同，禮物和石頭都會正常的往下掉，人物動作皆正常。

⑮ 跑道空間很大，玩起來比較舒服。

2. 在測試完其他同學的作品後，如果有程式無法執行或錯誤，請寫出錯誤的部分以及該如何修正。

⑭ 禮物和石頭不在跑道上，應該要改一下X座標。
人物太靠近跑道邊緣，應該要改一下X座標。
石頭尺寸太小，應該調大一點。

⑮ 禮物比例太小，應調整到80。
跑者只有在第三跑道時才能跑在
跑道中間，應調整X座標。

3. 反省檢討自己的作品有哪些特色，或者可以改進的地方？

缺：石頭或禮物在第三跑道時不在中間，跑道間距不相等。
跑者會跑到草地上。

優：操作上都沒有問題。
人物大小都合適。

台南市立新化國中111學年度第2學期資訊科技課程學習單

課程名稱：無盡奔跑—作品欣賞

班級：

座號：

姓名：

1. 在測試完其他同學的作品後，你最喜歡或印象最深刻的部分是哪些？並請說明原因。

背景的颜色很特別，很像西瓜的颜色

2. 在測試完其他同學的作品後，如果有程式無法執行或錯誤，請寫出錯誤的部分以及該如何修正。

{ Gift 的 y 座標出現位子錯了，

{ 當分身產生時，y 座標應該改成 160，而不是 1。

{ Taylor 跑者會跑出右方的跑道，回來時就會移位

{ 當右鍵被按下，如果 x 座標 = 188 不成立，應該改成 x 座標 = 137 不成立，

3. 反省檢討自己的作品有哪些特色，或者可以改進的地方？那麼 x 改變 85 時，就會正常。

顏色可以更亮一些（同學說沒問題）

可以增加得分機制