星光步道｜教師手冊

版本 products-v3 ・ 操作已測試，尚未真人試教

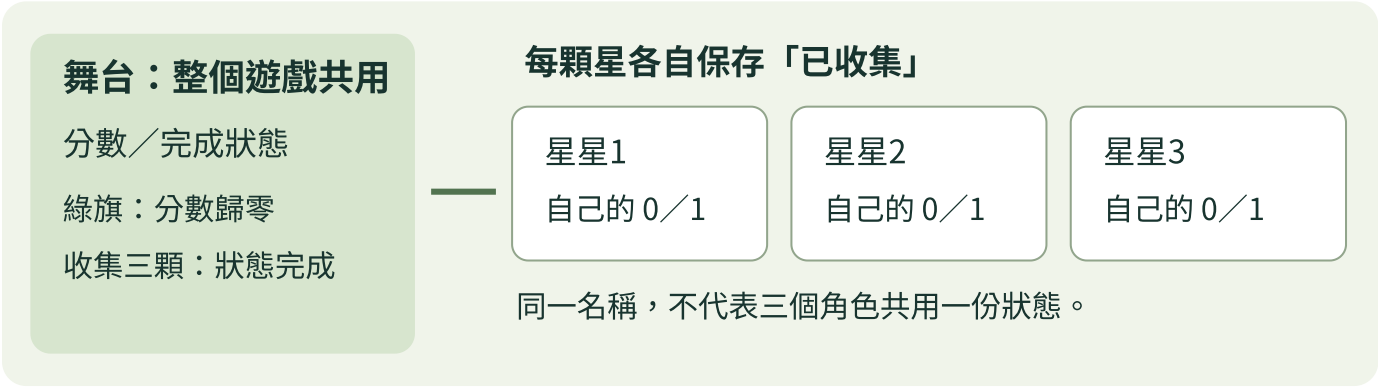
一、這堂課要讓學生完成什麼

任務：用方向鍵移動探險者，收集三顆星。每顆星一輪只計一次，重新開始後三顆星都能再次收集。核心概念是持續偵測與每個物件的狀態，不以複製完積木作為理解證據。

學習目標	可觀察證據
分辨持續條件與單次事件	能說明停在星星上時，重複執行會發生什麼
使用每個角色自己的狀態	能解釋為何「已收集」不應讓三顆星共用
設計重複與重啟測試	測過停留、再次碰撞、不同順序與重新開始

二、對象與先備檢查

適用於已接觸事件、重複執行、如果及變數的學習者；年級只是參考，不以年齡直接判定程度。若尚不熟悉，使用單星任務並由教師提供積木架構。建議 45–60 分鐘，為未經試教的安排假設。



作品結構與變數範圍，依下載專案繪製；不是 Scratch 編輯器截圖。

三、課前準備（先由教師實際操作）

1. 下載 lesson-starter.sb3，以 Scratch 檔案選單載入；按綠旗，確認方向鍵能移動、三顆星可見、分數為 0。
2. 起始版已完成移動、舞台與重啟；星星尚未有收集迴圈。先保留未修改副本。
3. 檢查三顆星各有自己的「已收集」，分數則由所有角色共用。勿要求學生登入本站或提供帳密。
4. 準備學生版活動單；兩人共用設備時分配操作員與測試員，第二輪交換。

> 驗證範圍：作品以 Scratch VM＋renderer 測過真實碰撞與重啟。課堂時間、學生理解及教師使用負擔尚待實際觀察；本套件不宣稱已試教。

教師手冊｜引導與建構

先觀察，再修改；保留學生說明的時間

時間建議	活動	教師要觀察什麼
5–8 分	看問題版，停在同一顆星上	學生是否預測分數只加一次
8–10 分	畫出重複偵測的每一輪	能否指出同一個條件仍持續成立
12–18 分	在起始版完成一顆星的收集	能否說出每項狀態的用途
10–15 分	擴到三顆星，交換測試	是否混用共用及角色變數
5–9 分	重啟、改順序與出口題	是否根據結果修正解釋

四、在星星1建立規則

1. 選取星星1，保留既有綠旗初始化：回到位置、已收集設為 0、顯示。
2. 另在初始化後加入重複執行：如果碰到玩家，再檢查「已收集＝0」。
3. 成立時依序將已收集設為 1、分數改變 1、隱藏。先處理狀態，再計分。
4. 完成停留與再次碰撞測試後，才將相同規則配置到星星2與星星3；逐一確認角色自己的變數。

```
當綠旗被點擊
 已收集設為 0；顯示
 重複執行
  如果碰到玩家
   如果已收集 = 0
    已收集設為 1
    分數改變 1
    隱藏
```

分數與完成狀態由舞台初始化；玩家移動已提供。教學焦點是收集與狀態，無需在這堂課重做所有美術或移動程式。

教師手冊｜判讀與回歸測試

答案與引導提示，請勿混入學生列印版

操作	修正版預期
同一顆星碰撞並停留	只加 1 分，該星隱藏
離開後再回同一位置	不再加分
依任意順序收集三顆星	合計 3 分，狀態完成
再按綠旗	0 分，三顆星重新顯示

五、依回答調整引導

學生表現／問題	可以問什麼	下一步
認為條件成立一次就不會再執行	下一輪檢查時，玩家有沒有離開？	在紙上走三輪迴圈，逐輪填分數
只能收第一顆星	其他星讀到的已收集是同一個嗎？	比對每個角色自己的變數，再測不同順序
重新開始沒有星星	綠旗時除了分數，還需還原什麼？	列出顯示、位置、角色狀態三項
想用等待一秒防止加分	如果停留兩秒，之後會怎樣？	先測等待法的限制，再比較持續狀態

六、出口題與參考答案

題目：如果三顆星共用同一個「已收集」，收完第一顆後會怎樣？參考：第一顆將共用值改為 1，其他星也會讀到 1，因而可能無法收集。應以學生實際說明與測試核對，不只比對詞句。

等待法僅降低加分頻率，不能表達「這顆星這一輪已收過」。隱藏可讓物件離開碰撞；本示範另保留狀態，方便說明重啟與每個物件的責任。

> 所有學生回應皆為預先編寫的教案情境，沒有冒充真實學生紀錄。實際出現其他解法時，先測試其符合的規則與限制。

教師手冊｜調整、評量與修訂

依設備與程度使用，不將操作速度當能力

七、兩種程度的安排

- 基礎：先只完成星星1；教師提供迴圈與碰撞條件，學生安排狀態、計分及顯示，完成停留與重啟測試。
- 進階：提出另一種每星只計一次的方案，說明限制；加入「重新出現的星星」時，決定何時允許再次計分，並增訂測試。

八、設備與時間不足

- 只有一台投影：教師操作，學生先預測每次分數，再由不同組提出下一個測試。
- 兩人一機：操作員只照測試員的步驟執行，交換角色後測不同收集順序。
- 無網路／設備：用三張紙卡各記已收集 0／1，由一人當迴圈，每輪依條件改分；比較共用與各自狀態。
- 時間不足：先驗收一顆星的停留及重啟，不以完成三顆星取代對原因的說明。

九、學習證據規準

面向	仍需協助	可獨立說明或完成
規則	只知道結果不對	能說明一次收集與持續碰撞的差別
狀態	依樣複製但不能解釋	能指出已收集的範圍與初始化時機
測試	只試一次成功路徑	能提出重複、順序或重啟測試

十、實際使用後才填寫

記錄設備、先備能力、實際各段時間、需要補充的說明、未完成原因與修訂。不要填孩子姓名或推測能力診斷；未進行的項目保留未執行。

可在自己的課程中列印、修改及使用，請保留點亮程式來源及修改說明。重新公開上架或轉售前請先確認授權。原創圖形及文字無外部照片／音檔；Scratch 工具權利屬原權利人。