

**新北市泰山區同榮國民小學 111 學年度程式教育體驗中心資訊教育課公開授課活動  
【十二年國教素養導向教學】教學活動設計單**

領域/科目	彈性學習課程－資訊課		教學者	蔡家丞
教學日期	111.12.16(五)上午 10:30-11:20 第 2 節		教學時間	4 節課 160 分鐘
實施年級	五年級			
單元名稱	Scratch 闖關大挑戰－資源回收大迷宮			
設計理念	<p>1.設計動機：以資源回收為主題，探討資源回收後面的意涵與長期被分類錯誤的資源回收物品。</p> <p>2.設計理念：本次活動以資源回收為主題，結合 Scratch 迷宮遊戲，讓學生能夠透過資源回收的認識、迷宮的設計方式、角色的上下左右調整，遇到牆壁時的反彈，收集資源回收的物品，藉由教師引導與自主學習完成一個資源回收迷宮遊戲。</p>			
核心素養 具體內涵	<p><b>自-E-A2</b> 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料。</p> <p><b>自-E-B2</b> 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p><b>自-E-C1</b> 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p> <p><b>自-E-C3</b> 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性。</p>			
學習重點 (主學習)	學習表現	<p><b>自然與生活科技</b></p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣</p> <p>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p>	核心素養	<p><b>A 自主行動</b></p> <p><input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題</p> <p><input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變</p> <p><b>B 溝通互動</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養</p> <p><input type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養</p> <p><b>C 社會參與</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識</p> <p><input type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解</p>
	學習內容	<p><b>自然與生活科技</b></p> <p>INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。</p>		
議題融入 (副學習)	學習表現	<p><b>【資訊教育】</b></p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p>	學習內容	<p>資訊教育</p> <p>資議 T-III-2 網路服務工具的應用。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p>
其他議題 融入	<p>[環境教育]</p> <p>環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p> <p>環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。</p>			

## 新北市泰山區同榮國民小學 111 學年度「資轉課程架構圖」

111.03.30 學校願景/校務會議通過

111.05.04 校訂架構/課程發展會通過

資訊教育  
架構圖



教材來源

自編教材（請見參考資料）

教學設備/  
資源

- 一、教學設備：Scratch 程式、電腦或筆電。
- 二、教學資源：
1. 學習吧網站：<https://www.learnmode.net/home/>
  2. Scratch 網站：<https://scratch.mit.edu/>
  3. 秒懂 101 個臺灣人必知的垃圾—回收大百科  
<https://recycle.rethinktw.org/>

學習目標

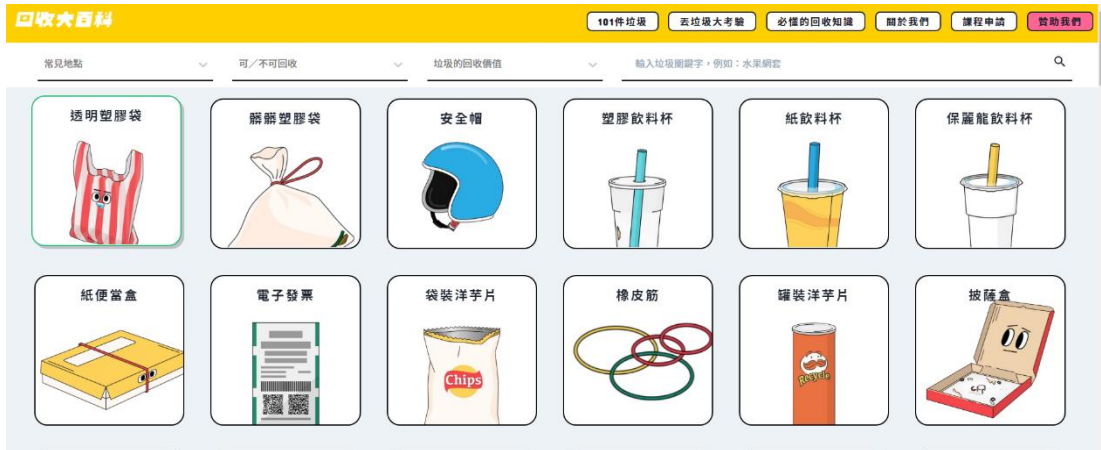
1. 透過教師引導使用回收大百科網站，學生運用網站了解常被丟錯的垃圾與回收的分類，並發表如何讓資源回收的人員能順利完成任務的方法。
2. 學生透過分組討論，能分享改用水壺、使用環保吸管或帶餐具來達到減少一次性用品，例如免洗筷、塑膠吸管、寶特瓶的產生。
3. 學生能利用程式的上下左右積木，讓角色能經由上下左右按鍵操控角色移動。
4. 學生能利用「如果…那麼」的程式積木讓角色碰到迷宮牆壁時會反彈不會穿越牆壁，最後分享自己製作完成的迷宮。
5. 學生完成 Scratch 迷宮，並且讓角色移動至回收物時，回收物外觀功能可告知結果是否為尋找的回收物。

-第一節課開始-

壹、引起動機

(一)回收大百科：教師利用學習吧，引導學生連上「秒懂 101 個臺灣人必知的垃圾—回收大百科」。

1. 進入回收大百科網站，點選 101 件垃圾標題。



圖一：回收大百科網站圖片

2. 教師詢問：在這 101 件物品中，請問你有丟過哪些物品呢？請在學習吧上寫出最近 2 星期內自己曾經丟過的物品。

3. 教師請小組派一位同學分享 2 星期內自己曾經丟過的物品。

10  
分鐘

貳、發展活動

(一)垃圾/回收大考驗：找出班上最佳回收達人。

1. 教師提問 1：30 秒內將垃圾分配到最正確的位置，選擇是回收垃圾，還是一般垃圾呢？

2. 教師提問 2：將你測驗的分類正確比率截圖下來，試著讓分類總量、正確的分類比率變高，並找出組內最佳的回收達人。



圖二：丟垃圾大考驗

20  
分鐘



圖三：丟垃圾大挑戰結果截圖

3. 教師提問 3：在遊戲中，哪一個物品讓你誤以為是資源回收/一般垃圾的，但其實並不是？
4. 教師指派每一組派一位學生口頭回答。

### 參、綜合活動

#### (一)垃圾回收？大有學問：

1. 影片欣賞：觀看影片「回收分類很靠腰！90%都丟錯了？這才不是紙類！」  
教師提問：影片看完後，我們可以怎麼做讓資源回收的人員更順利呢？



回收分類很靠腰！90%都丟錯了？這才不是紙類！

台客劇場 TKstory  
74.5萬位訂閱者

1.5萬 分享 下載 超感謝 剪輯片段

圖四：「回收分類很靠腰！90%都丟錯了？這才不是紙類！」影片

2. 教師提問：除了資源回收外，更重要的是減少源頭產品使用，我們可以怎麼做達到減少一次性用品的產生？
3. 教師指派同學回答。
4. 教師提問：同榮國小的資源回收分類有哪些？在學校回收時有哪些物品很容易被丟錯呢？
5. 教師指派學生作業，請學生訪問班上擔任回收分類的學生，蒐集資料並歸納回收分類的種類。

-第一節課結束-



## 壹、引起動機

(一)學校的垃圾分類：

1. 教師提問：以同榮國小為例，請問學校的資源回收分類有哪些？

學生回答：學校的資源回收分為紙類、紙容器、寶特瓶、鐵鋁罐、塑膠瓶、塑膠製品、玻璃瓶罐等七類。

2. 教師展示：資源回收大迷宮。 <https://scratch.mit.edu/projects/768512712>

3. 教師提問：此迷宮在製作時可能需要用到哪些程式積木呢？

4. 請小組討論：在 Scratch 上找出可能的程式積木，老師指派學生回答。

10  
分鐘

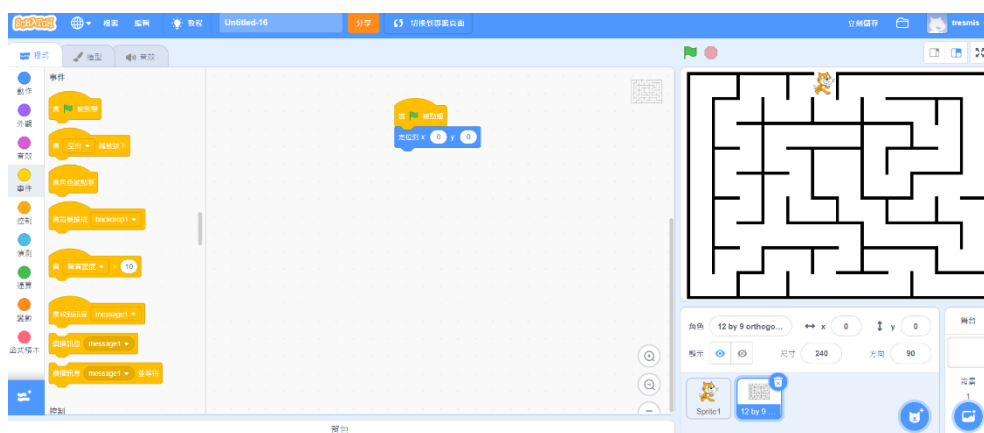
## 貳、發展活動

(一)製作資源回收大迷宮：利用迷宮來讓學弟妹們更了解哪些物品可以回收，哪些物品不可以回收。

1. 教師講解舞台的座標、座標的邊界與位置的表示。

2. 登入 Scratch 後，從學習吧的連結中選擇自己喜歡的迷宮，並且進行改編。

3. 選擇一個角色，利用尺寸的縮小與放大放入背景中，並將角色放置於起點，利用「綠旗被點擊」、「定位到(X,Y)」程式積木定位角色至起點。



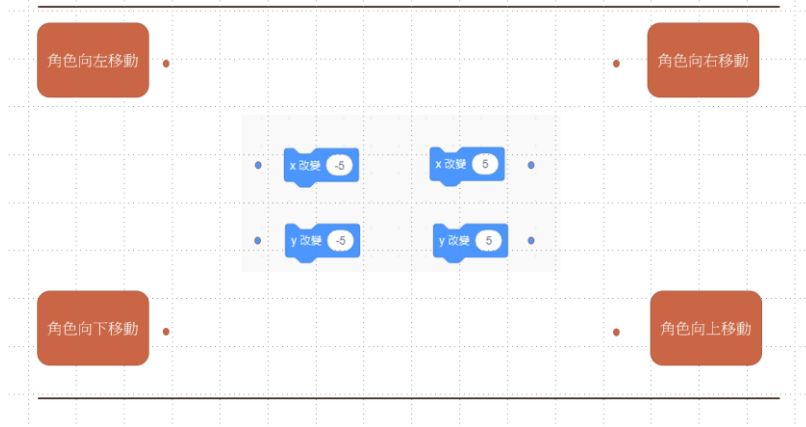
圖五：迷宮定位

4. 教師說明「X 改變( )」、「Y 改變( )」的程式積木位置，請學生試著使用「X 改變( )」、「Y 改變( )」的程式積木進行角色的移動，並說出移動方向。

5. 教師提問，如果要利用「X 改變( )」、「Y 改變( )」的程式積木往左邊、往下走的話該怎麼辦呢？請學生小組討論後抽同學回答。

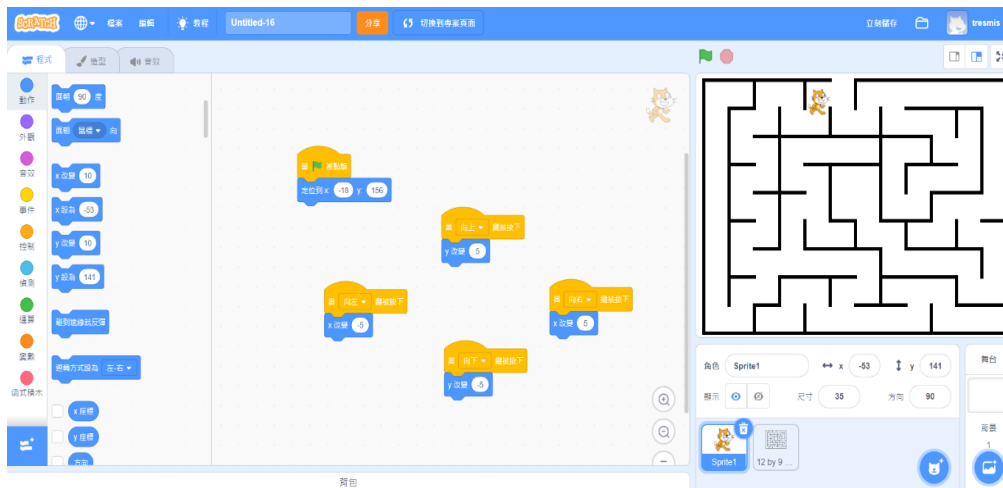
6. 利用學習吧書籍功能讓學生連連看，確認學生是否已經了解執行程式積木的結果。

20  
分鐘



圖六：學習吧活動：連連看

7. 教師解釋程式中「改變」和「設為」的不同。
8. 學生自行利用程式積木操作如下圖，讓角色可以任意上下左右移動。



圖七：角色移動程式

9. 學生測試走一遍迷宮，檢查程式的移動是否正確。
10. 將迷宮分享，點選加入創作坊至「迷宮大作戰」，完成作業。

**參、綜合活動**

- (一) 完成學習吧上的小測驗，試試看自己的實力吧！
- (二) 填寫學習吧上連結的自評表單，檢視自己是否學會角色的移動與座標。

10  
分鐘

-第二節課結束-  
-第三節課開始-

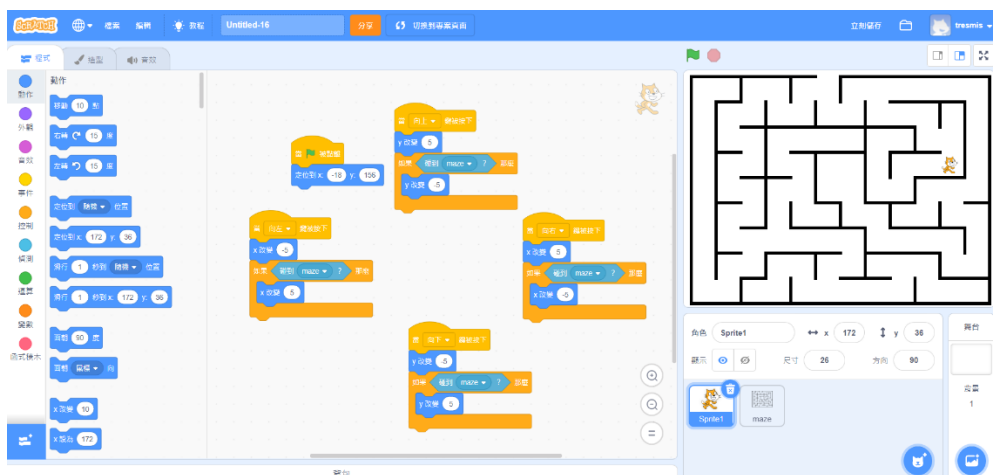
**壹、引起動機**

- (一) 教師講解第二堂課的小測驗答案與複習上下左右按鍵的程式寫法。
- (二) 教師說明此次目標：讓角色碰到地圖黑線時進行反彈

10  
分鐘

## 貳、發展活動

- (一) 教師說明：「如果....那麼」程式積木的位置，以及程式的邏輯寫法。
- (二) 老師舉例說明：「如果遇到下雨天沒有帶雨具，那麼你必須向老師借用輕便雨衣。」
- (三) 請學生依以上範例進行照樣造句，並將句子寫在學習吧作業中。
- (四) 教師說明：請學生撰寫程式，讓角色碰到地圖黑線時進行反彈。



圖八：加入碰到地圖後需要反彈程式。

- (五) 試著走一遍迷宮，檢查是否需要修正角色大小，避免移動的角色太大卡在迷宮上。
- (六) 引導學生可以加入背景音樂，讓程式更好玩。

20  
分鐘

## 參、綜合活動

- (一) 小組分享迷宮：
  1. 將完成的迷宮分享並加入創作坊分享給同學們，讓同學試著走一下你的迷宮吧！
  2. 學生試著互相走其他人的迷宮並給予建議。
- (三) 思考小體操：迷宮完成了，我們要加入回收的元素讓其他學弟妹們知道常錯的回收物品，那麼該怎樣將迷宮與回收物結合呢？

-第三節課結束-

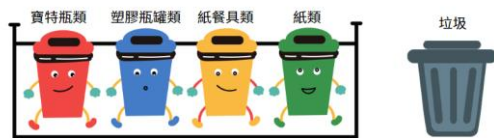
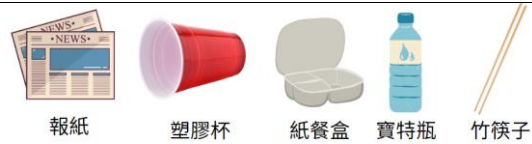
-第四堂課開始-

10  
分鐘

## 壹、引起動機

- (一) 回收連連看，分類大作戰：
  1. 教師於學習吧出一份圖片(如圖九)。
  2. 請學生將回收物與應該放置回收的類別互相連線。

10  
分鐘

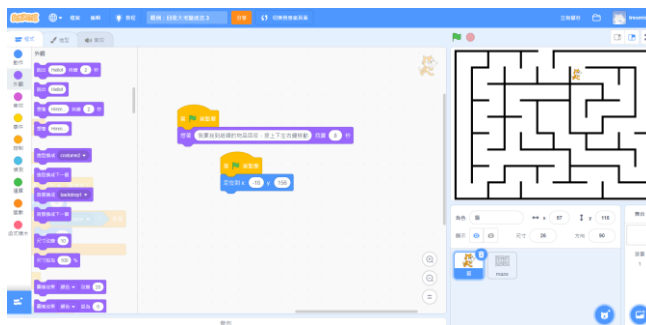


圖九：回收連連看

## 貳、發展活動

(一) 聽聽看別人怎麼說(影片欣賞)：

1. 教師提問：聽完學長姊的錄影後，你覺得哪個物品經常被分錯呢？
2. 教師指定學生選擇兩個經常被分錯的物品，我們把它放進迷宮中吧！
3. 將可以上下左右的角色放置於地圖起點並且定位，利用在想著積木內打上文字



圖十：將角色定位並且打上說明文字。

4. 利用老師已經完成的回收物品或垃圾圖片，選擇兩個圖片做為分類的依據並上傳至 Scratch 的角色(如圖十一)。



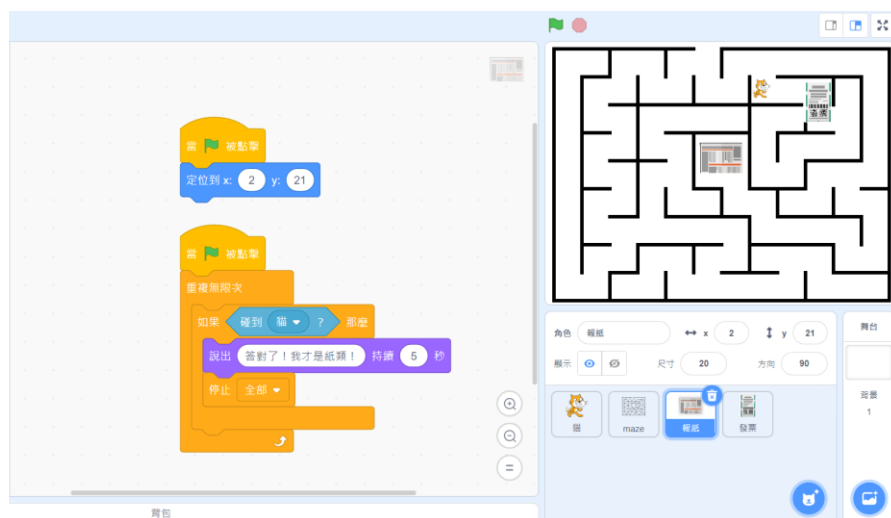
圖十一：利用上傳將物品上傳至角色

20  
分鐘

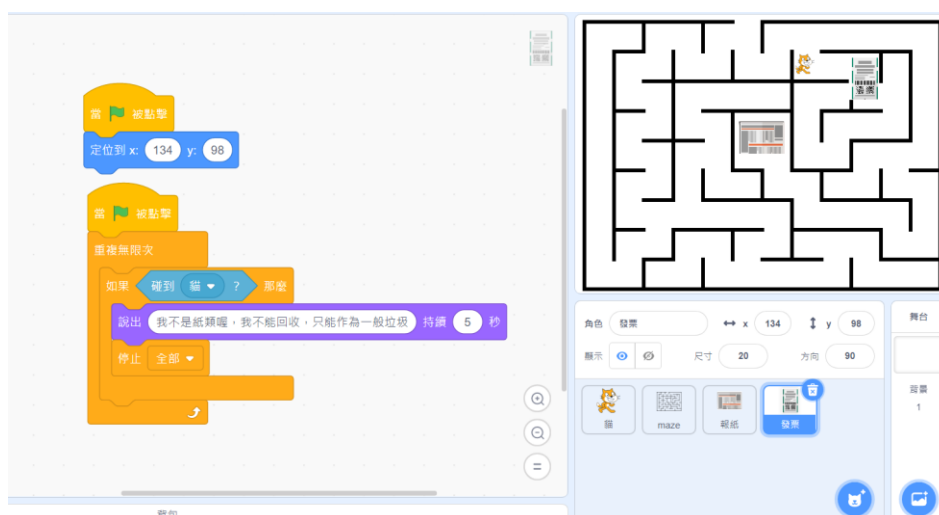


5. 將兩個物品進行定位。

6. 利用如果與重複無限次的積木，讓碰到正確答案時說出答對了！碰到錯誤的答案說出不正確喔！並告知是甚麼類別(如圖十二、圖十三)。



圖十二：正確分類的程式寫法（定位會依位置而有所不同）



圖十三：錯誤分類的程式寫法（定位會依位置而有所不同）

### 參、綜合活動

#### (一)小組分享迷宮：

1. 學生分享完成的迷宮並加入創作坊，讓同學測試一下你設計的迷宮吧！
2. 學生試著互相測試組內學生的迷宮並給予建議。

#### (二)課後思考：

1. 計時比賽：完成迷宮後，如果我需要計時去比較誰更快找到回收物的話可以怎麼做呢？
2. 遊戲配樂：迷宮如果有配樂的話，會更吸引同學遊玩，該如何加上配樂呢？

10  
分鐘

-第四節課結束-

### 參考資料：

1. 社團法人台灣重新思考環境教育協會，回收大百科：<https://recycle.rethinktw.org/>
2. 為什麼這些塑膠垃圾上了回收車，最後卻進焚化爐？  
<https://www.natgeomedia.com/environment/article/content-4521.html>
3. 你丟對垃圾了嗎？100%回收的4大盲點 <https://ubrand.udn.com/ubrand/story/12116/3961722>
4. 台客劇場 Tkstory，回收分類很靠腰！90%都丟錯了？這才不是紙類！  
<https://youtu.be/0XhLm1pyI9k>
5. Maze Generator。 <https://www.mazegenerator.net/>
6. 呂奎漢，今晚誰來 Code~迷宮 [https://youtu.be/T\\_\\_VaRLI5w8](https://youtu.be/T__VaRLI5w8)