

白河國中資訊科技課程:SCRATCH 第八堂自動幾何圖形

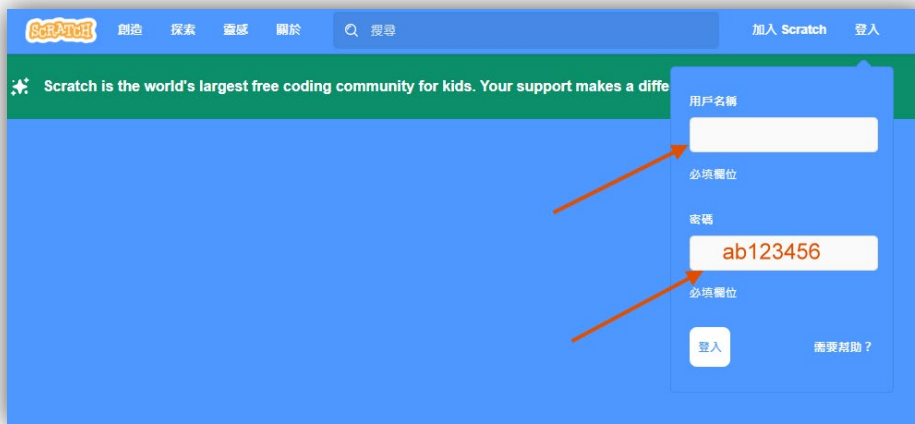
一、登入帳號:

同學點選網站: <https://scratch.mit.edu/>

右上角登入，帳號:

帳號規則: bh111+班級+座號，例如 802 班 7 號為 bh1110207 共 9 位數

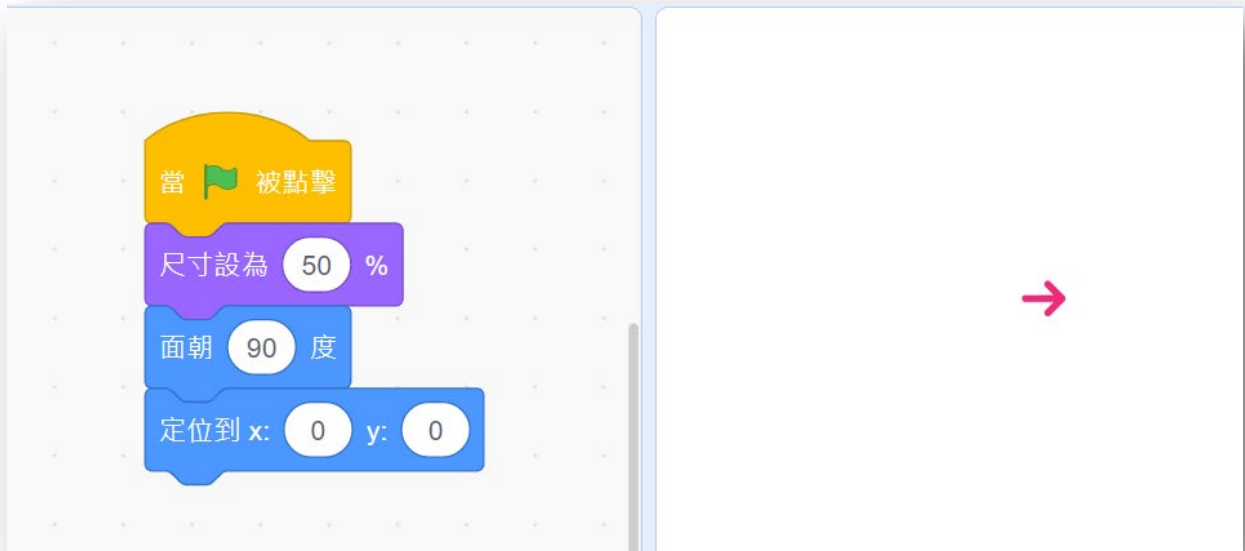
密碼皆為:ab123456



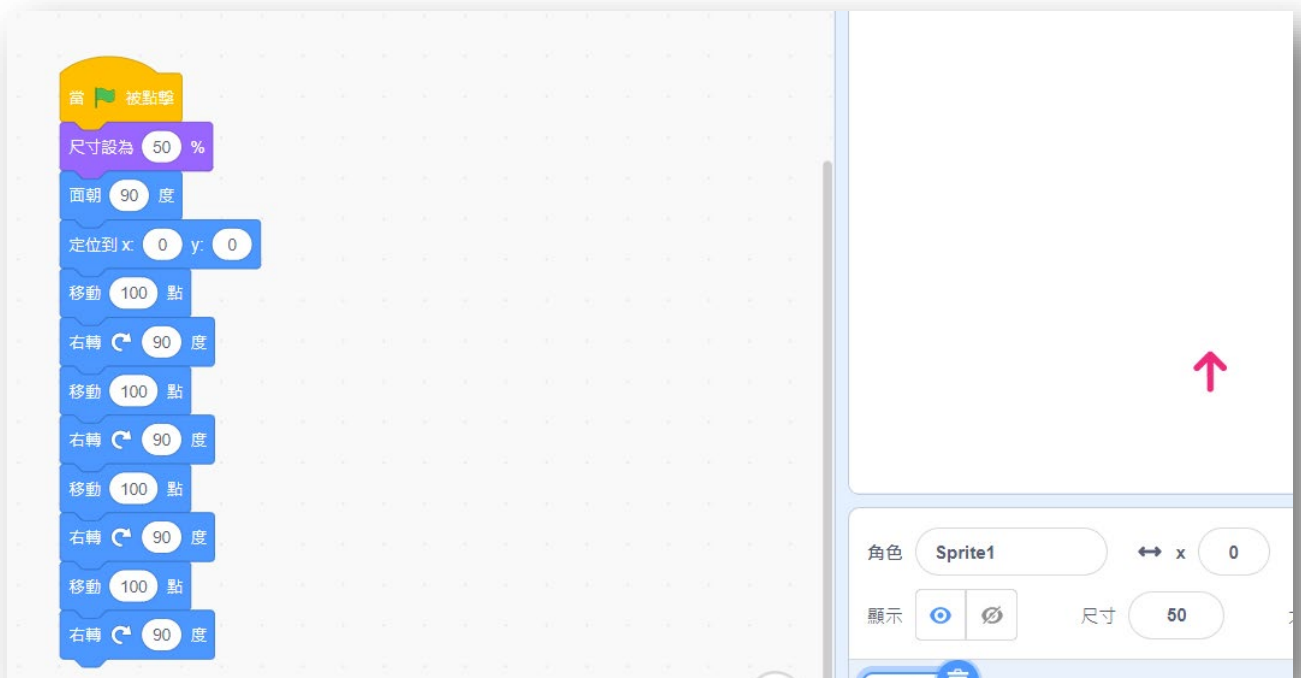
二、幾何圖形效果:製作角色繪出多邊幾何圖形

(一)示範正方形繪製:這裡老師選擇以箭頭角色來示範(同學可以自行選擇或繪製):

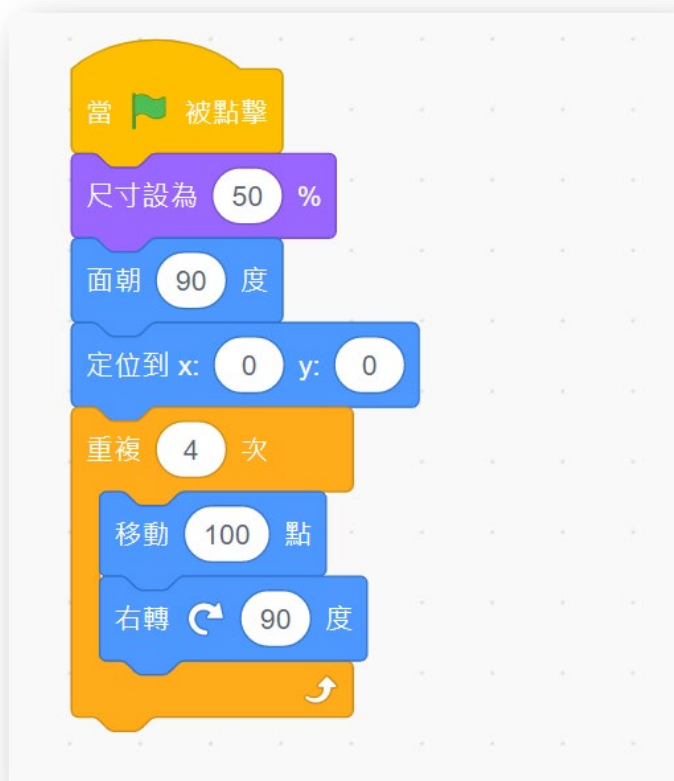
我們先讓角色面向 90 度方向，改變尺寸並定位到(0,0)。



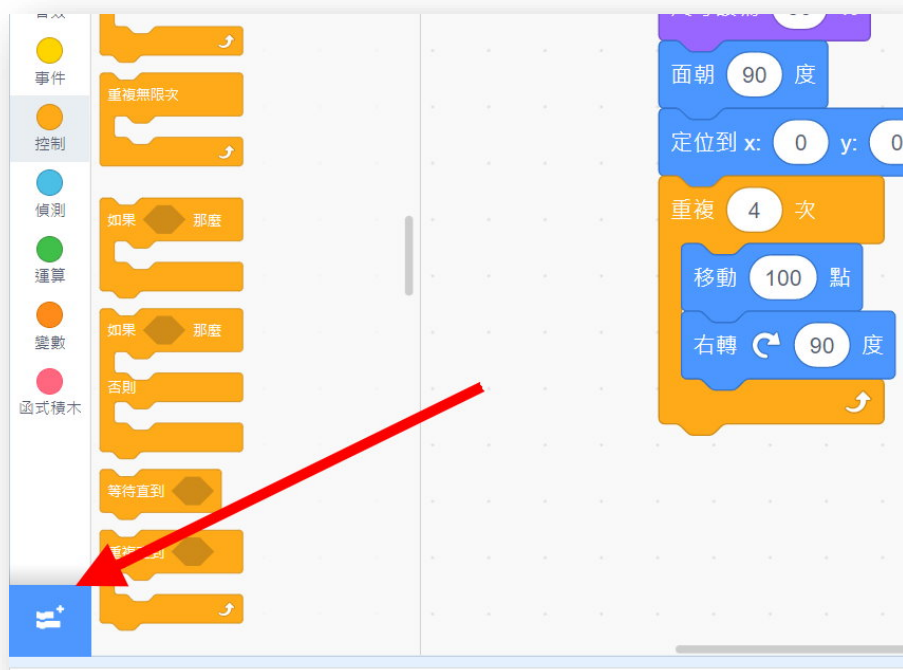
接著我們試著讓箭頭做出正方形路徑的移動:



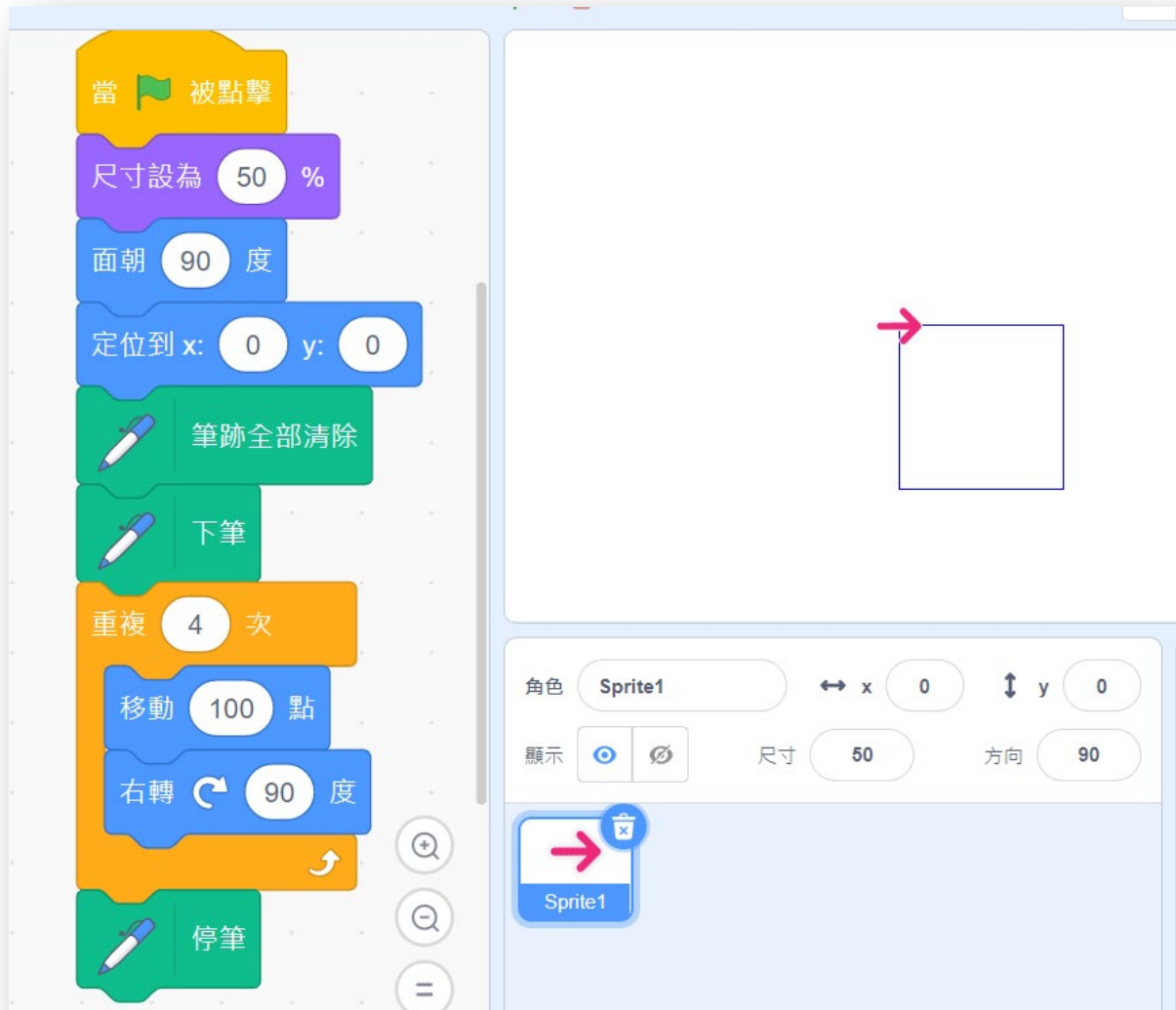
但這樣的指令重複，根據我們以前學過的指令可修改成：



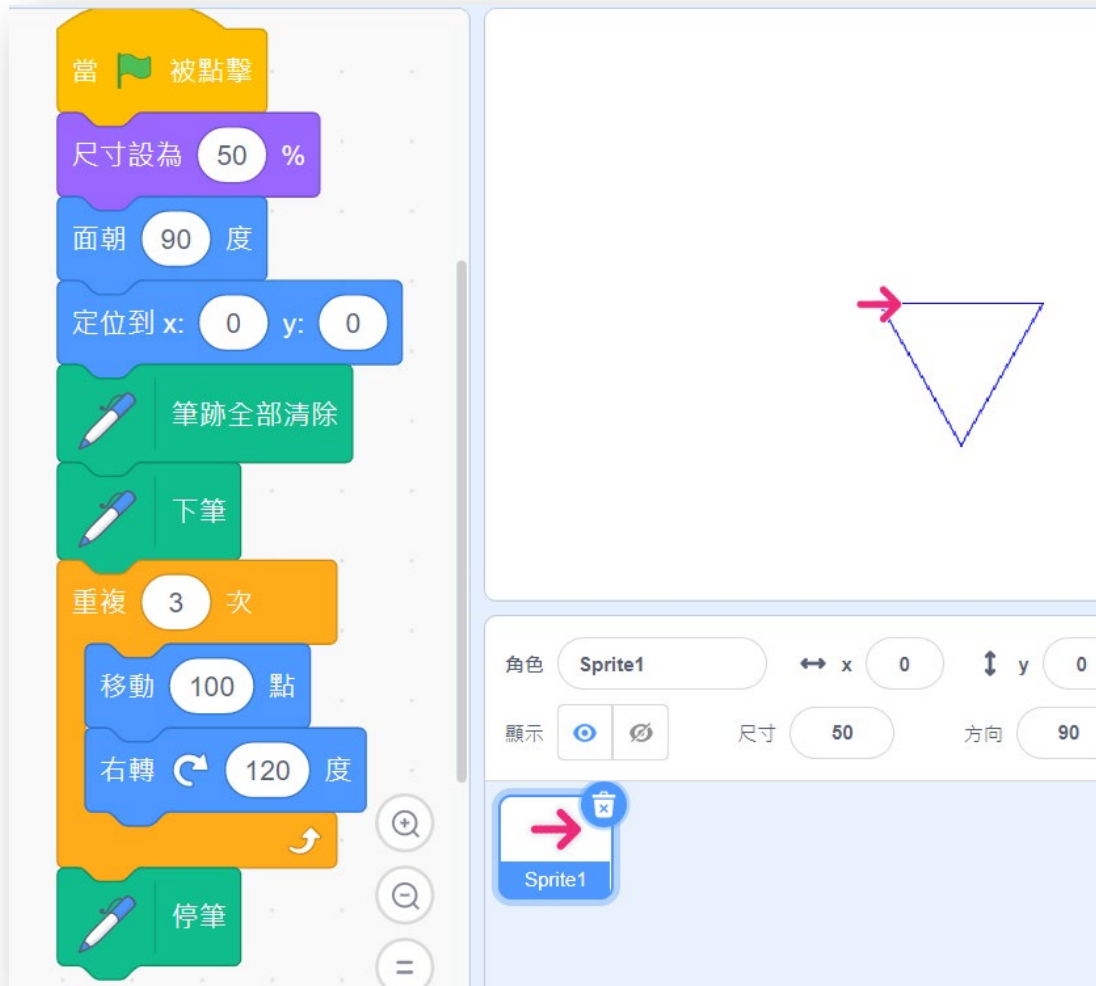
這樣一來就可以走出一個正方形路徑，接著我們讓他把路徑給畫出來，按下左下角添加擴展功能的畫筆：



加入筆跡全部清除、下筆以及停筆指令：



同學接著改變角度以及重複次數來繪製三角形或五邊形等：



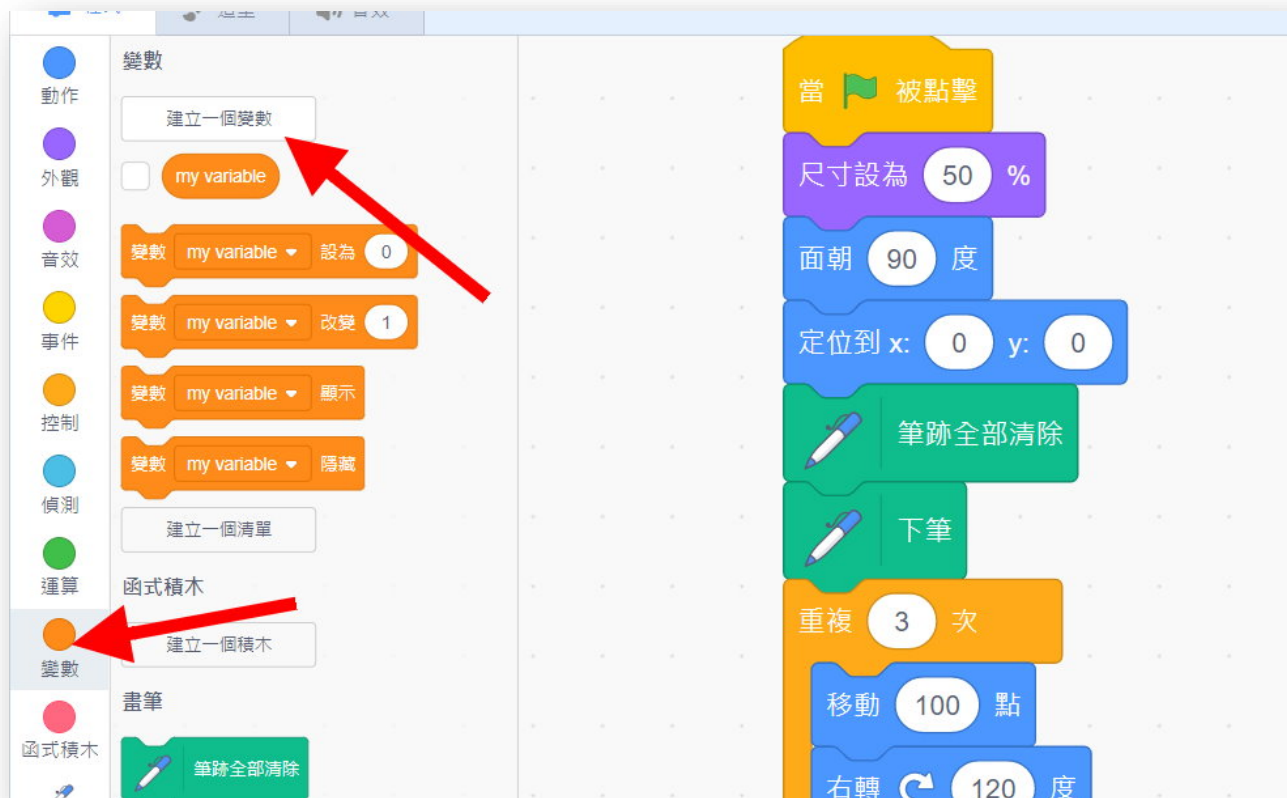
整理一下重複次數以及轉彎角度的關係，同學找到規則了嗎？

邊數 x 角度 = 360

| 邊數 | 角度 |
|----|-----|
| 3 | 120 |
| 4 | 90 |
| 5 | 72 |
| 6 | 60 |
| 8 | 45 |
| 9 | 40 |
| 10 | 36 |

根據這樣的規則，我們使用變數功能，把程式修改成適用各種多邊形圖案：

我們建立一個變數名稱叫做“邊數”：再把轉彎的角度換成 $360/\text{邊數}$ ：



新的變數



新變數的名稱

適用於所有角色 僅適用當前角色

取消

確定



接著我們從變數積木拉出“把變數設為?”積木，改變一下數字，按下積木候執行綠旗看看

變化:

程式 造型 音效

變數

- 建立一個變數
- 邊數
- my variable
- 變數 邊數 設為 0
- 變數 邊數 改變 1
- 變數 邊數 顯示
- 變數 邊數 隱藏
- 建立一個清單

函式積木

- 建立一個積木

畫筆

- 筆跡全部清除
- 蓋章
- 下筆

當 旗 被點擊

- 尺寸設為 50 %
- 面朝 90 度
- 定位到 x: 0 y: 0
- 筆跡全部清除
- 下筆
- 重複 邊數 次
 - 移動 100 點
 - 右轉 360 / 邊數 度
- 停筆

變數 邊數 設為 0

當 旗 被點擊

- 尺寸設為 50 %
- 面朝 90 度
- 定位到 x: 0 y: 0
- 筆跡全部清除
- 下筆
- 重複 邊數 次
 - 移動 100 點
 - 右轉 360 / 邊數 度
- 停筆

變數 邊數 設為 6

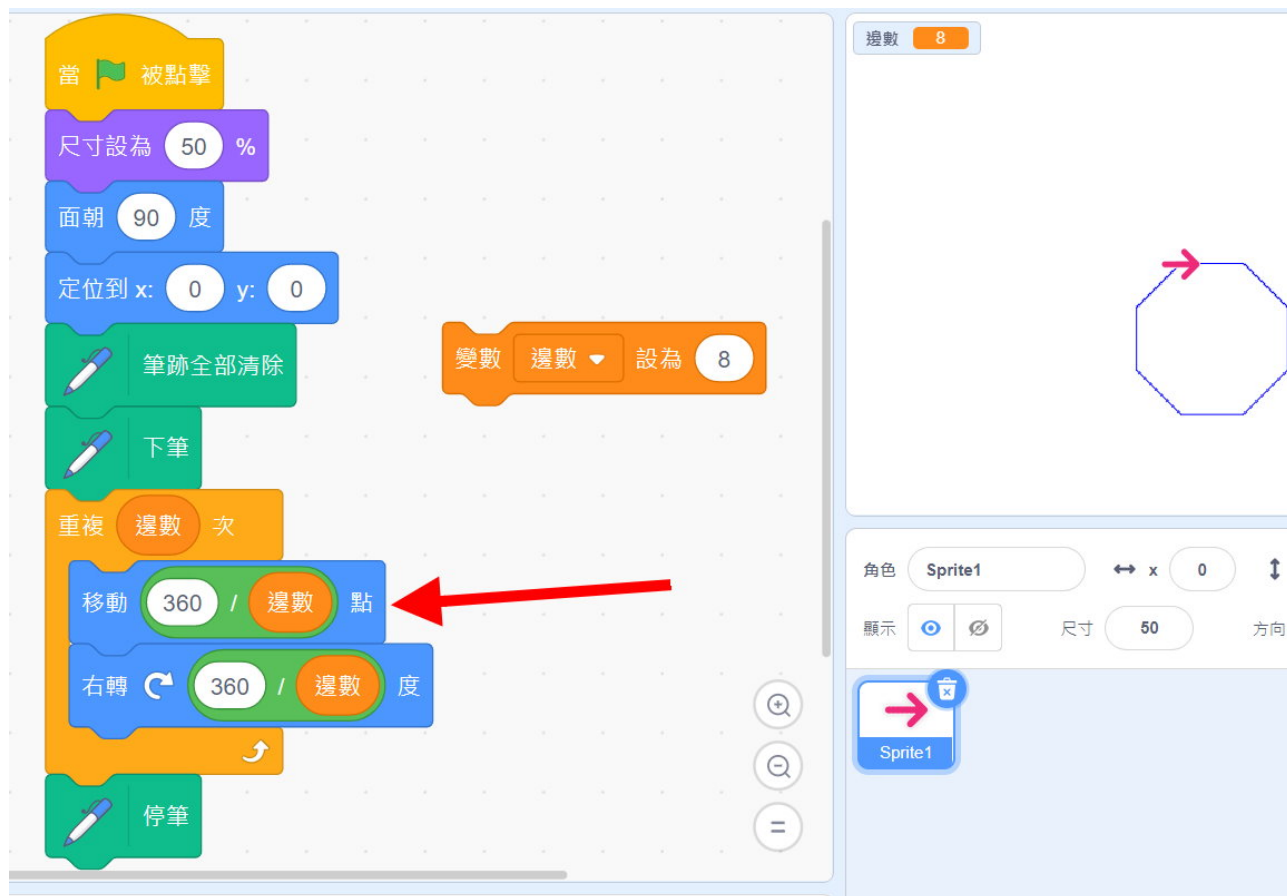
邊數 6

角色 Sprite1 x: 0 y: 0

顯示 尺寸 50 方向 90

Sprite1

但我們會發現，如果數字太大超出範圍會繪製失敗，所以我們這裡修改一下移動距離，讓他跟轉彎的角度相同：



但是手動改數字不太理想，我們想讓機器幫我們自動繪製，因此我們加入**函式功能**：



幫函式取名：



將剛剛的繪畫指令放入函式，並將變數顯示改為滑桿，完成!:



【今日作業】

請同學選擇適當別使用上述指令，自行設計出繪製多邊幾何圖形的功能(你可以設計成繪製其他類型，不一定要正多邊形)。

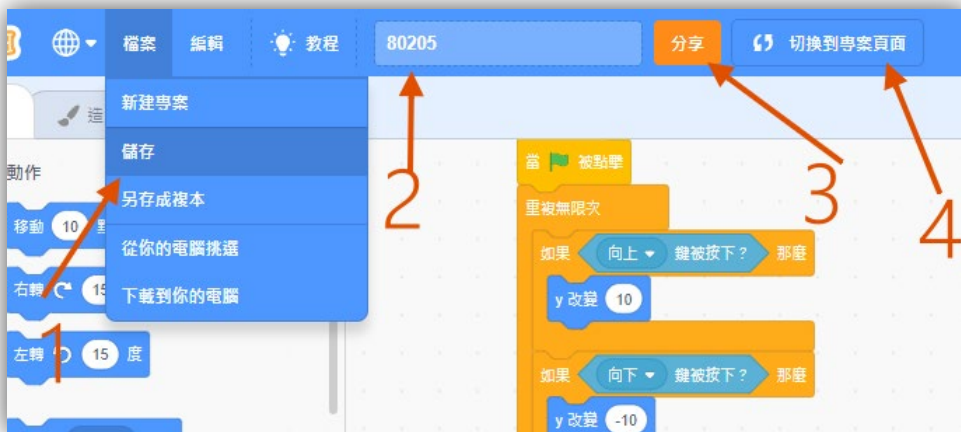
【如何繳交作業】

1:按下儲存檔案

2:修改檔案名稱為班級加座號，如 80229

3:按下分享

4:按下切換到專案頁面



5.按下加入到創作坊



6.選擇今天課堂數，再按下確定!完成!!!

