

一、運算思維教案

Scratch 教案設計

教案主題/名稱	海洋清潔隊-自製電玩
學習領域	資訊教育、環境教育
適用階段	國小
版本	自編
適用年級	六年級
教學總節數	3 節
關鍵字	Scratch、程式設計
設計理念	目前的環境污染嚴重,我們到海邊戲水時常常會看到被汙染的海灘,但是有人有潛水的經驗嗎?海裡的垃圾其實也不少,海洋資源除了人類過度捕撈會造成生物種的滅絕外,環境的破壞也造成海洋生物迅速的減少當中,讓我們設計一個在海洋撿垃圾的遊戲,除了讓學生體驗程式設計,建立邏輯思考能力,並提醒大家要注意維護我們的生態環境,讓我們有個美好的生活空間。
領域能力指標	3-2-2 能主動親近並關懷學校暨社區所處的環境,進而瞭解環境權的重要。 4-2-4 能運用簡單的科技以及蒐集、運用資訊來探討、瞭解環境及相關的議題
資訊教育能力指標	2-4-1 能認識程式語言基本概念及其功能。 2-3-2 能操作及應用電腦多媒體設備。
學生先備知識	了解 Scratch 基本功能(角色、背景的插入與新增)
教學目標	1. 讓學生能夠利用 scratch 設計一個完整的遊戲 2. 培養訓練學生邏輯思考運算思維能力 3. 透過主動關心環境,以維護我們生存的空間

夫遊戲結束

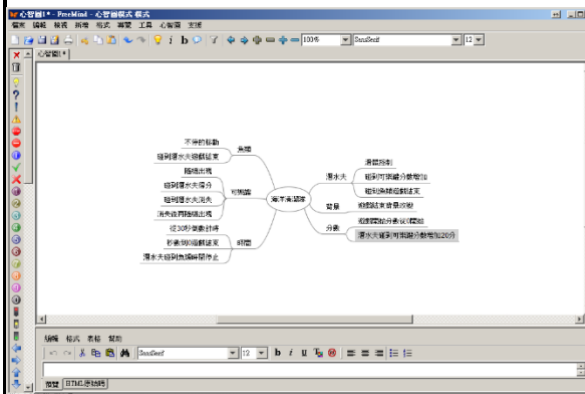
(4)背景：遊戲結束時背景畫面改變(有2個背景)

(5)時間變數：①從30秒倒數計時②30秒後遊戲結束③潛水夫碰到魚類時時間停止

(6)分數變數：①每次從0分開始②當潛水夫碰到可樂罐分數增加20分

20min

電腦、Scratch 軟體





模式識別

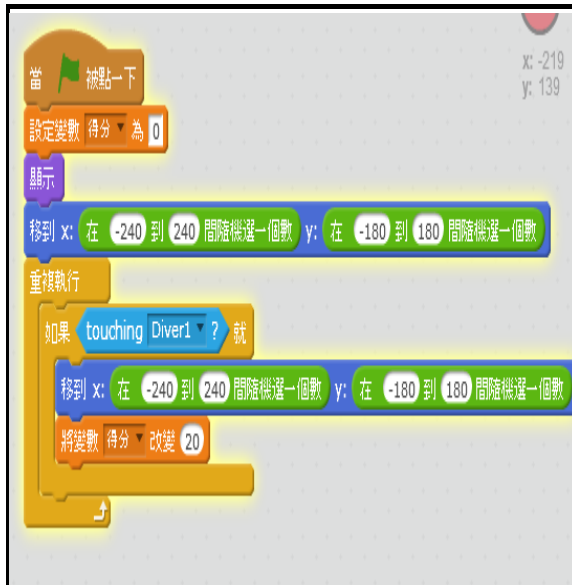
2. 魚類部分的移動與魚類碰到潛水夫遊戲結束的模式是相同的

10min

電腦、Scratch 軟體、google classroom



<p style="text-align: center;">抽象化</p> <p>3. 當接收到 game over 訊息時，就要切換到 game over 的畫面</p> 	10min	電腦、Scratch 軟體	
<p>4. 增加時間與得分變數</p> 	5min	電腦、Scratch 軟體	
<p style="text-align: center;">演算法設計</p> <p>5. 得分計算方式</p>	10min	電腦、Scratch 軟體	



6. 時間計算方式



7. 將本周作品上傳至 google classroom。

綜合活動：

請製作完成學生報告分享製作完成作品。

15min

電腦、Scratch 軟體

10min

電腦、Scratch 軟體、google classroom

20min

電腦、Scratch 軟體、google classroom

學習單

目前的環境污染嚴重，我們到海邊戲水時常常會看到被污染的海灘，但是有人有潛水的經驗嗎？海裡的垃圾其實也不少，海洋資源除了人類過度捕撈會造成生物種的滅絕外，環境的破壞也造成海洋生物迅速的減少當中，讓我們設計一個在海洋撿垃圾的遊戲，提醒大家要注意維護我們的生態環境，讓我們有個美好的生活空間。

1.請選underwater2當作背景



2.潛水員Diver2當作主角，利用移動滑鼠進行撿鐵鋁罐的工作



Diver2



3.以下列三種海洋生物當作怪獸，請勿碰觸到這三種生物，碰到遊戲就結束



Shark



Octopus



Fish2

4.遊戲的時間30秒，每撿到一個鐵鋁罐就得20分，時間結束遊戲就結束

遊戲畫面如下：



遊戲結束時的背景畫面如下



配分：

5分：刪除貓咪角色，將背景換成underwater2

5分：利用潛水員當主角

5分：可以利用滑鼠操控潛水員

15分：加入三種規定的海洋生物

15分：三種海洋生物會自行移動，並會改變移動角度，碰到邊緣即反彈

10分：加入鐵鋁罐的角色(圖片在<http://163.30.167.153>，請自行下載使用)

10分：鐵鋁罐會隨機出現

10分：會出現分數畫面

10分：潛水員碰到鐵鋁罐分數會加20分，鐵鋁罐會消失，再隨機出現至其他地方

10分：會出現時間畫面

10分：時間倒數計時30秒，時間到會出現Game Over畫面，且遊戲結束

10分：潛水員碰到海洋生物會出現Game Over畫面，且遊戲結束

