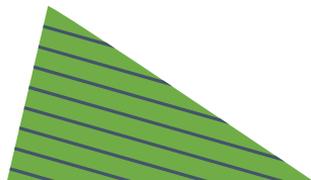




中二電腦
AR VR技術應用製作
CospaceEdu – 課堂三



課堂流程

| | |
|------|-----------------------------|
| 5分鐘 | 學生登入及講解學習活動及內容 |
| 10分鐘 | 重溫3D物件擺放技巧及設計場景 |
| 10分鐘 | 3D物件的物理設定及應用功能 |
| 20分鐘 | (3) - (6) CoBlock程式編程任務 |
| 15分鐘 | <u>如何應用於STEM習作及總結</u> |

於瀏覽器輸入連結



你在這個視窗瀏覽的網頁不會顯示在瀏覽器記錄中，而且在你登出等其他追蹤記錄。此外，系統不會保留你下載的檔案和建立的書籤

www.cospaces.io

登入CoSpaces 帳戶 (Log in)



CoSpacesedu 內的Lesson 3

The image shows the CoSpaces Edu interface. At the top, there is a navigation bar with the CoSpaces Edu logo and a search bar. Below the navigation bar, there is a sidebar with icons for '畫廊' (Gallery), '班級' (Classroom), '自由空間' (Free Space), and '歸檔' (Archive). The '班級' (Classroom) icon is highlighted with a yellow box. To the right of the sidebar, there is a '班級' (Classroom) section with a '加入班級' (Join Classroom) button. Below this button, there is a list of classrooms, with the first one, '21-22_2A Mr. Tsang Cheung Chun, Kobe', highlighted with a yellow box. A blue arrow points from this box to a larger preview window on the right. The preview window shows a 3D scene with a brown board and a purple cube. The preview window has a title bar that says 'Lesson3 碰撞球遊戲設計' and a user profile at the bottom that says 'Swc student'.

CO SPACES EDU 搜索

畫廊

班級

自由空間

歸檔

班級

加入班級

21-22_2A
Mr. Tsang Cheung Chun, Kobe

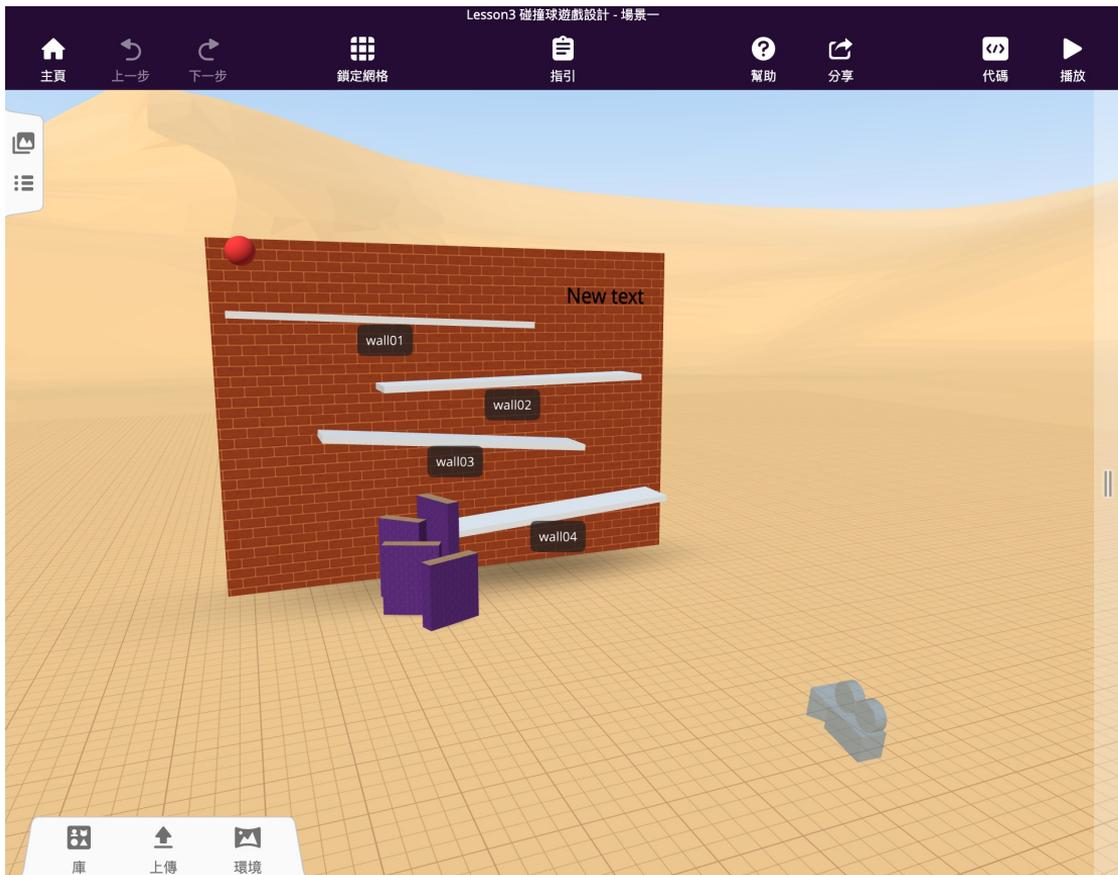
Lesson3 碰撞球遊戲設計

Swc student

(1) 登入你的班房

(2) 加入班房

場景及習作指引



Lesson3 碰撞球遊戲設計

- 1) 加入3D模型設計，完成碰撞球遊戲場景設計
- 2) 於3D 模型中啟動物理設定/精確碰撞/ 靜態功能
- 3) 編程方塊使用 - 啟動物理碰撞
- 4) 編程方塊使用 - 資料變數(設定變數)
- 5) 編程方塊使用 - 循環 (永遠重複)
- 6) 編程方塊使用 - 平行運行

課堂三習作：

使用(1)-(6)製作一個碰撞球的模擬計分遊戲，目標為計分板上成功計算出3分，並完成相關的動畫作品要求，增加互動效果。

挑戰題：

新增2個球體或其他立方體，嘗試為新增的球體或其他立方體內的物理設定作修改，如反彈力及摩擦力；並播放測試效果，並使用科學科力學課題內的原理解釋你的測試效果。

課堂三習作成果



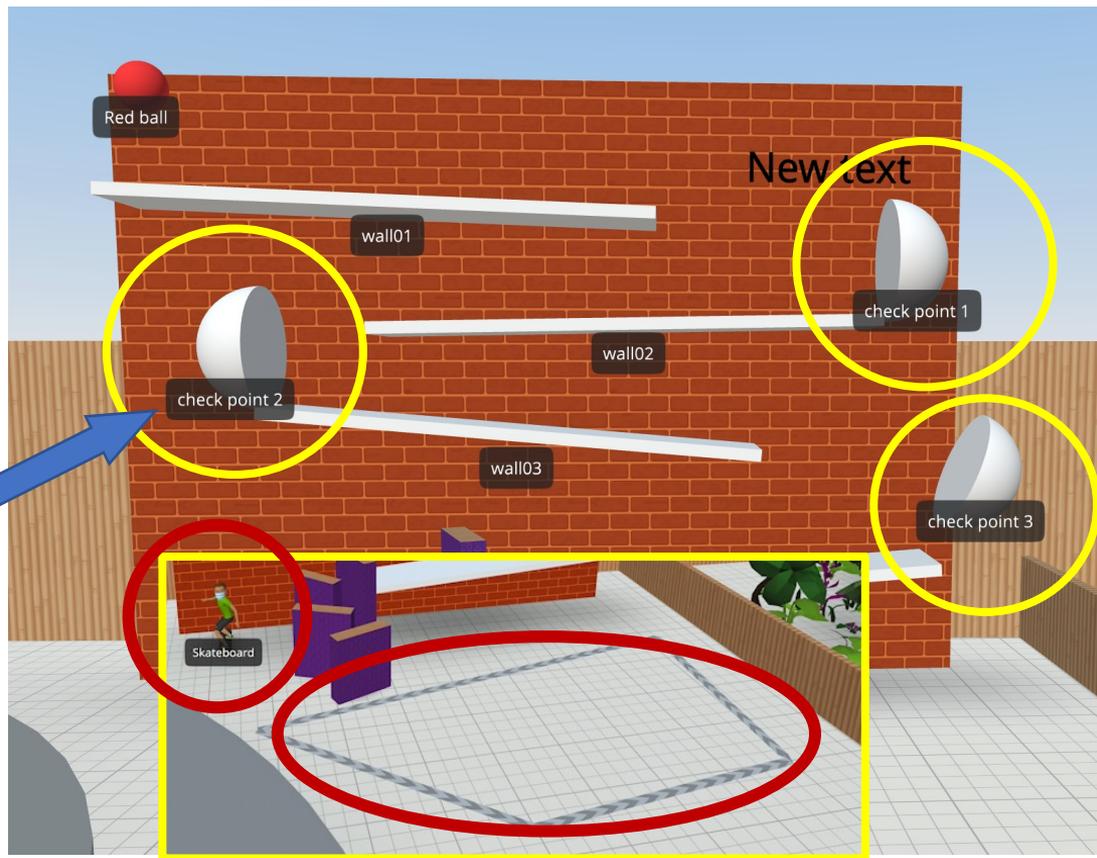
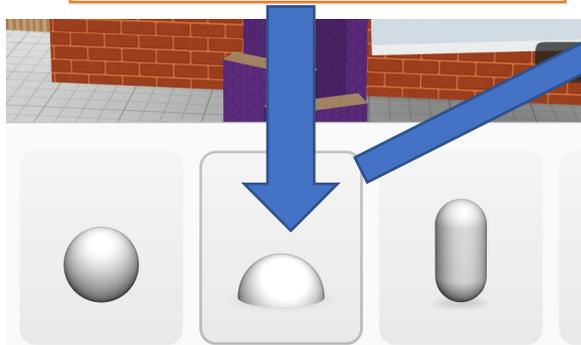
使用3D物件庫、設計遊戲場景(10mins)

設計要求及注意事項：

1) Check point 放置的對應方向及球體反彈後的位置及方向。

2) 請把所有相關的3D物件打開「顯示名稱」功能。

使用庫 -》 建築物件



如何應用物理現象在Cospacese ?

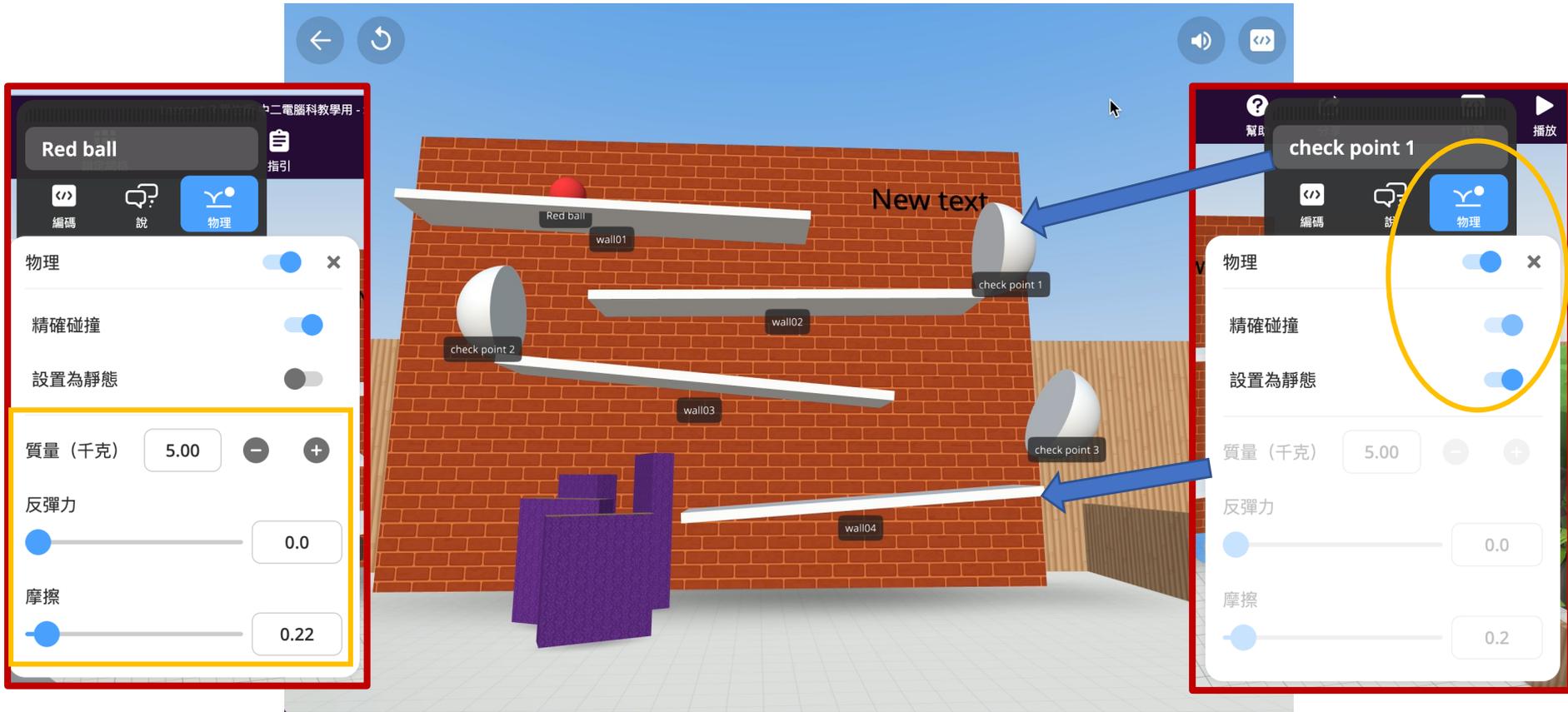


撞擊時間time of impact
(恢復系數)

摩擦力(系數) friction

上圖有甚麼3D 物件需要設為靜態？
為甚麼？

開啟物理應用，完成相關設定，並測試效果



本堂學習的編程的重點及任務(3)-(6)

將物理添加到

Red ball ▾

設置

計分牌 ▾

的文本

“ ”

設定變量

我的變量

為

“ ”

轉換變量

我的變量 ▾

用

1

在項目 Red ball ▾ 与 其他項目 的碰撞時輸入：

輸出：

在項目 Red ball ▾ 与 check point 1 ▾ 的碰撞時輸入：

輸出：

永遠

平行運行



Lesson3 碰撞球遊戲設計

- 1) 加入3D模型設計，完成碰撞球遊戲場景設計
- 2) 於3D 模型中啟動物理設定/精確碰撞/ 靜態功能
- 3) 編程方塊使用 - 啟動物理碰撞
- 4) 編程方塊使用 - 資料變數(設定變數)
- 5) 編程方塊使用 - 循環 (永遠重複)
- 6) 編程方塊使用 - 平行運行

課堂三習作：

使用(1)-(6)製作一個碰撞球的模擬計分遊戲，目標為計分板上成功計算出3分，並完成相關的動畫作品要求，增加互動效果。

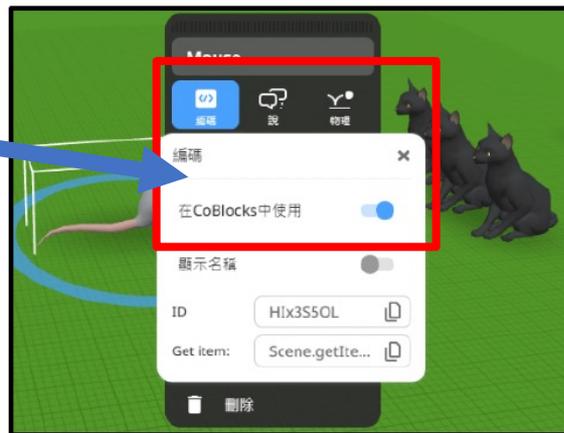
挑戰題：

新增2個球體或其他立方體，嘗試為新增的球體或其他立方體內的物理設定作修改，如反彈力及摩擦力；並播放測試效果，並使用科學科力學課題內的原理解釋你的測試效果。

CoBlocks-Code 編程(啟動及加入CoBlock程式)



- 要為物件進行編程工作，先選擇物件
- 然後選取編碼及啟用在CoBlocks中使用
- 該物件就可以使用CoBlocks進行編程



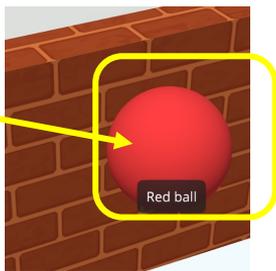
3) 編程方塊使用 - 啟動物理碰撞及

你還記得使用滑鼠點擊的編程方塊？



- 編程(事件)：點擊

輸入



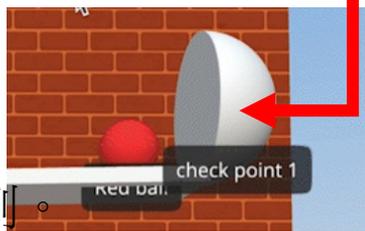
項目

將物理添加到

Red ball ▾

- 編程(事件)：碰撞

碰撞



被撞者

在項目

check point 1 ▾

與

其他項目

的碰撞時輸入：

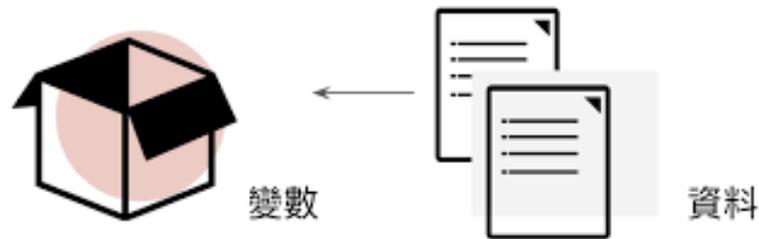
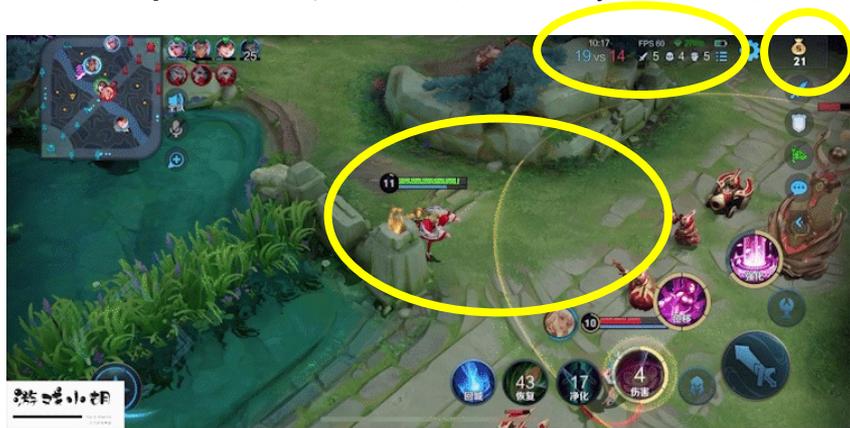
輸出：

物件相撞
一刻發生的事件

物件相撞
後發生的事件

當check point 1 被物件撞倒。

4) 編程方塊使用 - 資料變數(設定變數)

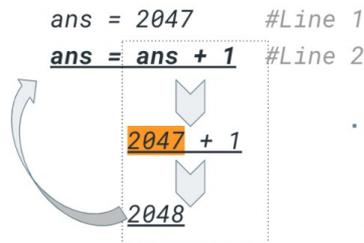


```

初始化全域變數 為 0
執行
當 math 被點選
  設置 global r 為 r 文字
  如果 是否為數字? 取 global r
    則 如果 取 global r >= 0
      則 pi = 文字 為 取 global pi * 取 global r * 取 global r * 2
      說 說 pi 為 取 global pi * 取 global r * 取 global r
      說 說 r 為 取 global r
      說 說 2 * pi * r 為 取 global pi * 取 global r * 2
    否則 呼叫 對話框 顯示警告訊息 通知 * 請輸入大於0的數字
  否則 呼叫 對話框 顯示警告訊息 通知 * 請輸入數字以外的字元
  當 back 被點選
    執行 開啟另一螢幕 螢幕名稱 "Screen1"
  
```

math 即為「確認」按鈕
r 即為使用者輸入的數值
pi*r 代表圖面積
pi*2r 代表圖周長

back 即為「返回」按鈕



ans
Before Line 2 Execution



After Line 2 Execution
ans

4) 編程方塊使用整合

所需要的編程方塊及提示

設定變量

我的變量

為

“ ”

設定計分牌變數 =

point

設置

計分牌

的文本

“ ”

New text

永遠

在項目

check point 1

與

其他項目

的碰撞時輸入：

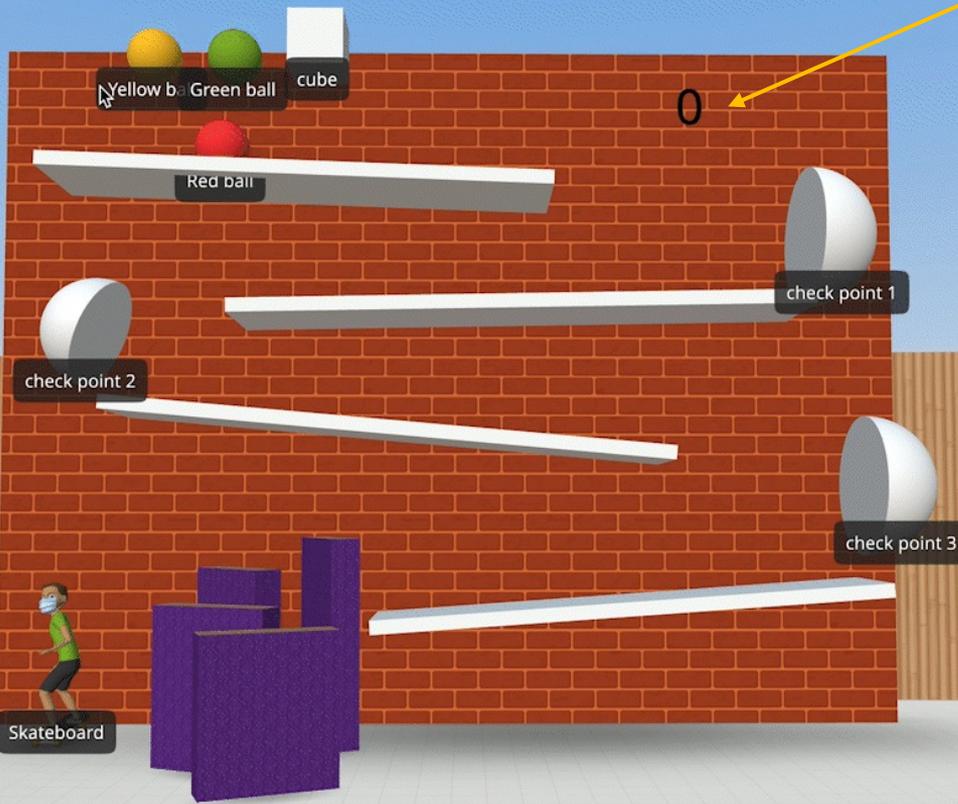
輸出：

轉換變量

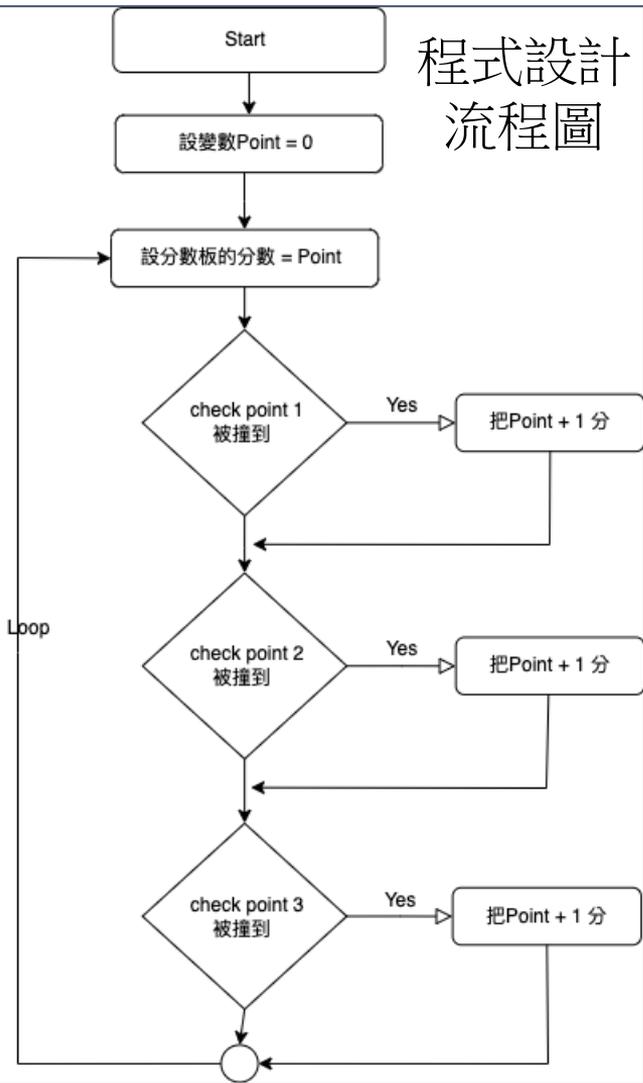
point

用

1



程式設計 流程圖

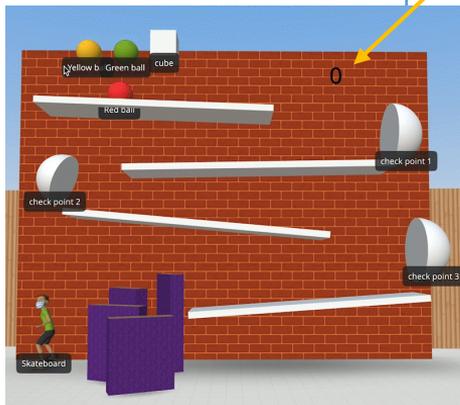


所需要的編程方塊及習作提示

設定變量 我的變量 為 " "

設定計分牌變數 =

point ▾



設置 計分牌 ▾ 的文本 " "

New text

計分牌

編輯

視

轉換

編碼

在CoBlocks中使用

在項目 check point 1 ▾ 与 其他項目 的碰撞時輸入：

輸出：

轉換變量

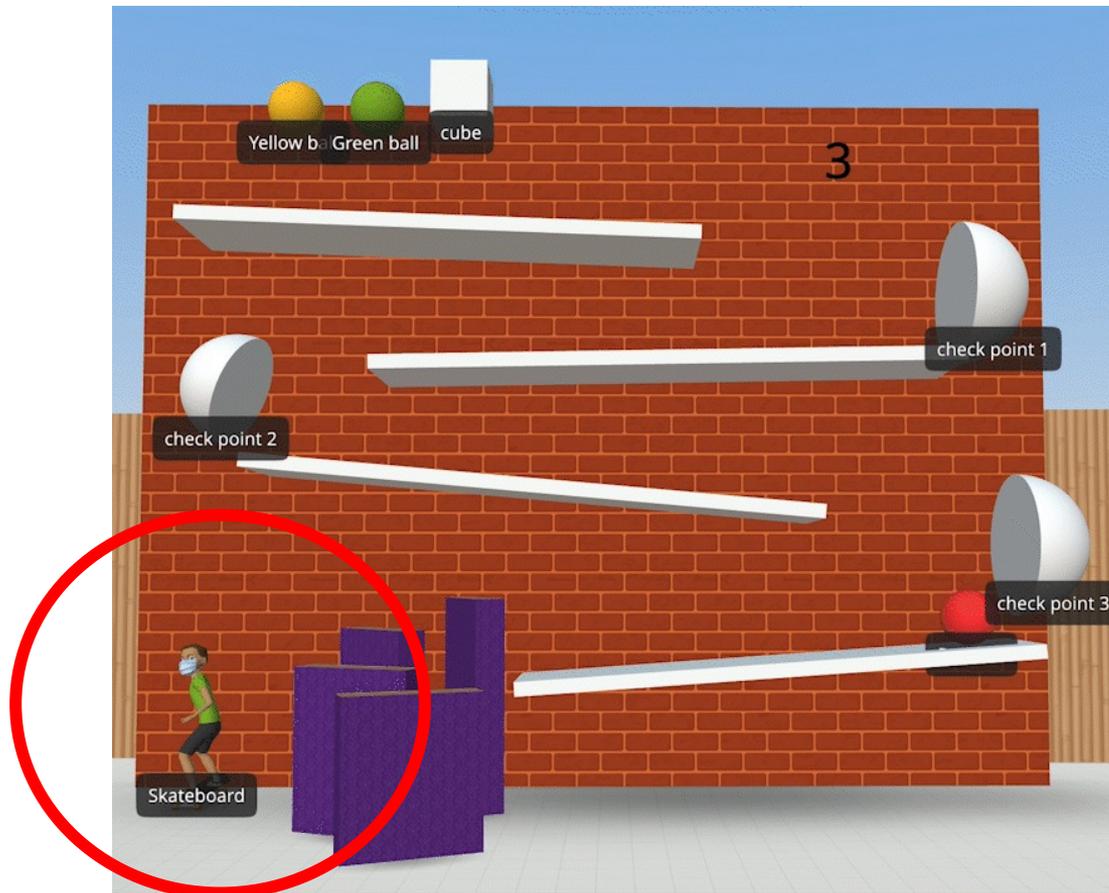
point ▾

用

1

永遠

6) 編程方塊使用 - 平行運行



當男孩的滑板車被紅色球撞到。

在項目 **Skateboard** 与 **Red ball** 的碰撞時輸入：

輸出：

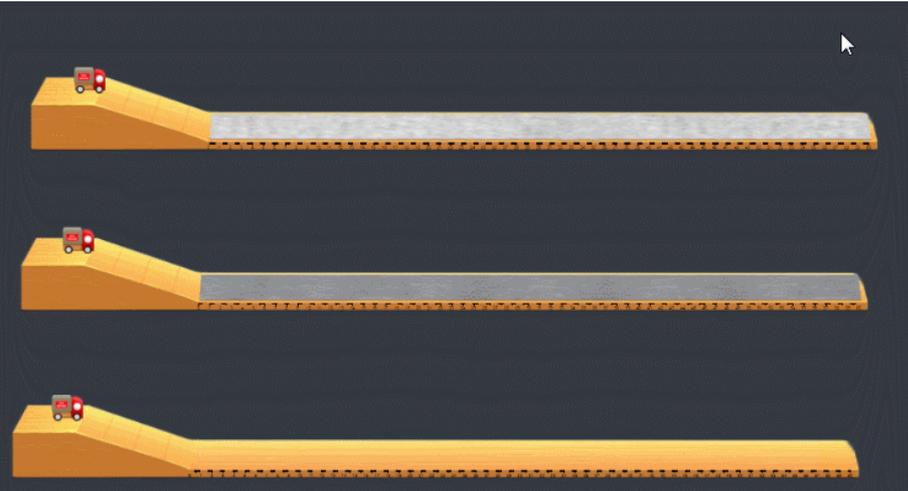
平行運行

男孩啟動滑板車
於指定路線行走。

牆身變白

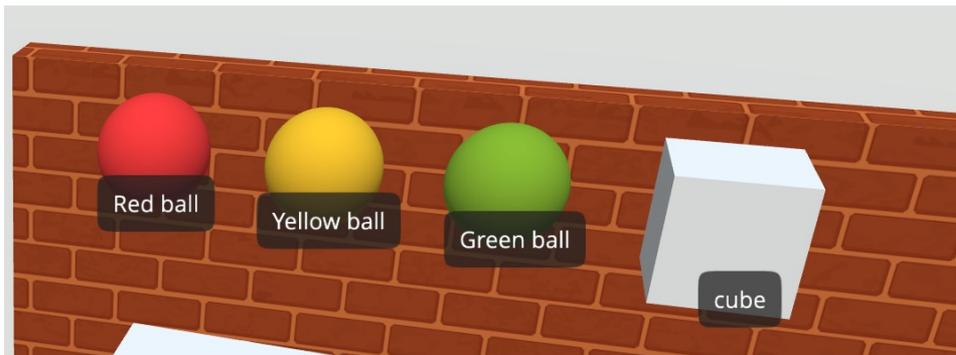
科學(力學)

以你中二所學的科學科知識及經驗、
觀察後回答



控制變項 Controlled:
獨立變項 Independent:
應變項 Dependent :





觀察 → 假設 → 實驗 (公平測試) → 分析 → 結論

科學方法：同一重量大小的球體及摩擦力、測試不同**反彈力**對獲分結果影響/完成時間

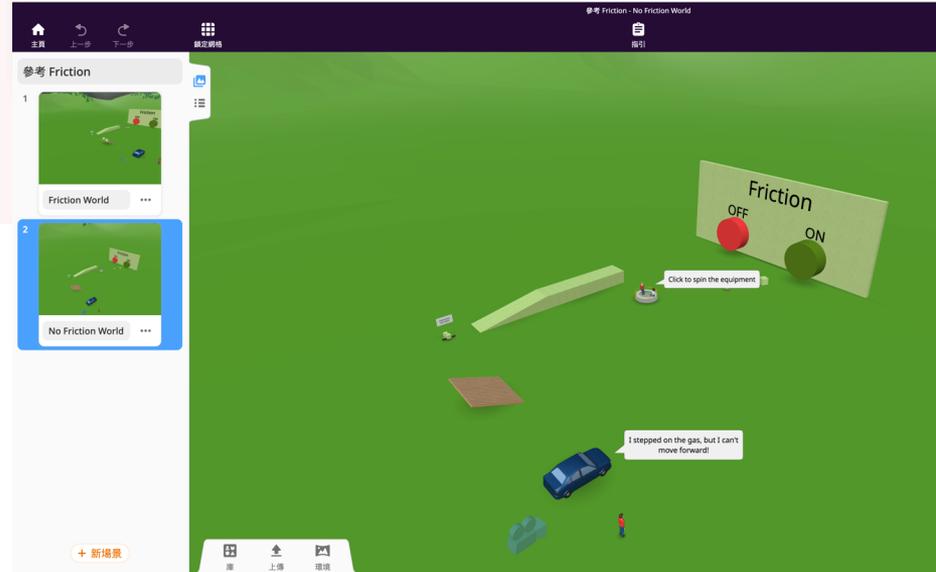
| | Red Ball | Yellow Ball | Green Ball | Cube |
|-------------|----------|-------------|------------|------|
| 質量(千克) | 10 | 10 | 10 | |
| 反彈力 | 0 | 0.5 | 1 | |
| 摩擦 | 0 | 0 | 0 | |
| 分數結果 / 完成時間 | | | | |

STEM Group Project 提醒及參考

分配 學生 老師 Former students

6月13日 禮堂展出

參考 Friction



總結重溫

1. CoSpaces edu 內的物理性質功能及應用
2. CoSpaces edu 軟件展示力學相關的物理現象的模擬場景
3. 豐富STEM Project 的設計

