上學期課程

|  |
| --- |
| 課程名稱：課程規劃教師：授課教師姓名： 實施對象：7年級學生授課班次及人數：補助材料及設備需求：4060/5016 公版教具 |
| 教學綱要 |
| 週次 | 情境主題 | 運算思維步驟 | 主題課程內容 | 學習目標 | 公版教具元件 | 參考教材課程代碼或自編教材 |
| 1 | 認識NKNUBLOCK  |  | 熟悉NKNUBLOCK介面與各式積木功能，舞台區及角色，積木方塊堆疊輸出程式功能等 |  | 4060/5016 |  |
| 2、3 | 燈光秀 | 創意發想引導情境分析示範情境流程圖示範程式編程(堆疊)仿作 | 1. 認識RGB LED之數位控制
2. 將LED之三色紅、藍、綠分別寫成「閃爍燈」函式
3. 認識流程圖
4. 修改流程圖內容
5. 依照程式流程圖堆疊積木堆疊
 | 循序結構函式 | RGB LED之數控制 |  |
| 4、5 | 智慧電扇 | 創意發想引導情境分析示範情境流程圖示範程式編程(堆疊)仿作 | 1. 認識超音波、減速馬達積木
2. 情境流程圖討論
3. 修改流程圖內容
4. 用變數接受超音波傳回值
5. 理解條件判斷if… then 及if… then… else之差異
6. 依照程式流程圖堆疊積木堆疊
 | 變數重覆結構(無限次)條件判斷 | 超音波減速馬達蜂鳴器 |  |
| 6~10 | 燈控師 | 創意發想引導情境分析示範情境流程圖示範程式流程圖設計示範程式編程(堆疊)仿作 | 1. 認識RGB LED之PWM控制
2. 理解重覆N次與重覆直到之差異
3. 選用適合之重覆結構以完成「呼吸燈」(匯出備用）
4. 認識搖桿、8X8矩陣積木
5. 情境流程圖討論
6. 繪製流程圖(drawio)
7. 依照程式流程圖堆疊積木堆疊
 | 重覆N次/重覆直到條件判斷複習函式 | RGB LED之PWM控制8X8矩陣搖桿 |  |
| 11~12 | 超商自動門 | 創意發想引導情境分析示範情境流程圖示範程式編程(堆疊)仿作 | 1. 在8X8矩陣設計圖示
2. 理解邏輯判斷且、或之不同(and/or)
3. 由並列式if進一步理解巢狀if之用法
4. 透過流程圖理解程式執行時效能之差異
5. 依照程式流程圖堆疊積木堆疊
 | 巢狀if重覆直到 | 超音波8X8矩陣搖桿 |  |

下學期課程

|  |
| --- |
| 課程名稱：課程規劃教師：授課教師姓名： 實施對象：7年級學生授課班次及人數：補助材料及設備需求：4060/5016 公版教具 |
| 教學綱要 |
| 週次 | 情境主題 | 運算思維步驟 | 主題課程內容 | 學習目標 | 公版教具元件 | 參考教材課程代碼或自編教材 |
| 1~5 | 停車場管理 | 創意發想引導情境分析示範情境流程圖示範程式流程圖設計示範程式編程(堆疊)仿作 | 1. 觀察—生活中停車場管理的情境問題討論
2. 發想—討論不同元件在停車場管理所呈現之功能
3. 表達—學生能有條理說明停車場管理之流程與元件動作
4. 認識伺服馬達的操作及限制
5. 根據情境所需規畫主、函式內容
6. 繪製流程圖(drawio)
7. 依照程式流程圖程式積木堆疊
 |  | 蜂鳴器8X 8矩陣RGB LED搖桿超音波感測器伺服馬達減速馬達螢幕 |  |
| 6~11 | 專題實作 | 創意發想(學生自主)情境分析(學生自主)情境流程圖(學生自主)程式流程圖設計(學生自主)程式編程(堆疊) (學生自主) | 1. [開心農場](https://www.fablab.nknu.edu.tw/STEMList_Detail_Files.aspx?STEM_ID=1149)(教材資源網)
2. [水庫洩洪系統](https://www.fablab.nknu.edu.tw/STEMList_Detail_Files.aspx?STEM_ID=1132)(教材資源網)
3. [口罩製作機](https://www.fablab.nknu.edu.tw/STEMList_Detail_Files.aspx?STEM_ID=1123)(教材資源網)
4. 智慧電冰箱(創新創意微課程規劃)備註：學生任選一專題實作
5. 情境討論、情境分析、程式分析
6. 程式流程圖-主程式、函式
7. 依照程式流程圖堆疊積木
 |  | 蜂鳴器8X 8矩陣RGB LED搖桿超音波感測器伺服馬達減速馬達螢幕 |  |
| 12 | 學生成果交流及展示 | 期末分享、作品展示 |  |  |  |

上學期課程計畫表：(基礎型微課程)

備註1:第11週到第20週之【複合型微課程及專題實作】可自行取捨或調整授課週數，整學期合計至少12週

備註2:第16週專題實作主題，老師可至【教材資源網】引用教材取代範本主題

備註3:上下學期課程計畫表應提案一次申請整學年度

備註4:下學期課程計畫表提案請參考下學期範本