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