【附件二】

嘉義縣108年度數位翻轉「教育創新行動方案」實施計畫

子計畫4：交流發表--「資訊科技與智慧學習」實施教案示例徵選教案

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 學校名稱 | 梅圳國小 | | |
| 參加組別 | ☑國小組 □國中組 | | |
| 1.教案設計者 | 曾建豪，嘉義縣梅圳國民小學。 | | |
| 2.教學時間 | 共4節，160分鐘。 | | |
| 3.單元名稱 | 感應燈DIY！ | | |
| 4.資源檔案 | 1.感應燈流程圖.drawio  2.感應燈程式.sb3 | | |
| 5.資源標題 | 感應燈Scratch程式設計 | | |
| 6.資源類型 | 教學設計 | | |
| 7.適用年級 | 05B-06B | | |
| 8.資源簡介 | 學習觀察並分析感應燈的運作方式，做出簡易的流程圖，並運用超音波感測器、LED燈模組，搭配變數、迴圈及if判斷積木完成Scratch程式設計。 | | |
| 9.關鍵字 | 「前瞻基礎建設-強化數位教學暨學習資訊應用環境計畫」  感應燈、NKNU Scratch、Arduino | | |
| 10.適用領域、議題 | 數、自、資 | | |
| 11.資訊科技應用層次 | □輔助教學 □互動教學 □進階(創新)教學  （本欄由審查委員依據標準認定，不必填寫） | | |
| 12.授權方式 | 創用 CC 姓名標示-非商業性-相同方式分享 4.0 國際 | | |
| 13.教學目標 | 單元目標 | 學生能觀察並分析感應燈的運作方式，並能運用Scratch及Arduino模組做出類似的程式設計。 | |
| 詳細目標 | 學生能觀察並分析感應燈的運作方式，做出簡易的流程圖，並運用超音波感測器、LED燈模組，搭配變數、迴圈及if判斷積木完成程式設計。 | |
| 14.教學流程 | | | |
|  | | | |
| 15.學習目標 | | | |
| 1. 學生能說出感應燈的外觀及構造。 2. 學生能說出感應燈的運作模式。 3. 學生能利用Draw.io畫出感應燈運作模式的流程圖。 | | | 1. 學生能利用變數、迴圈及IF判斷積木設計出感應燈的程式。 2. 學生能主動思考能否再額外擴增其他功能，並能嘗試加入。 |
| 16.活動與內容 | | | |
| 1. 觀察感應燈 2. 詢問學生在生活中有那些感應類的裝置？   *例如：感應式水龍頭、自動門、感應燈…等等。*   1. 帶領學生到校園裡觀察感應燈的外觀及運作情形。 2. 請學生仔細觀察感應燈的外觀，讓學生說出感應燈所需的裝置。   *感應燈的裝置有感測器、LED燈、日光燈*。   1. 請學生仔細觀察感應燈的運作情形，讓學生說出感應燈的運作過程。   *首先電源開關打開後，感應燈上的LED燈亮著紅燈，日光燈是關閉的。*  *若偵測到有人經過時，LED燈會亮綠燈，日光燈會亮約10秒，然後再關閉。*  *接著，感應燈又回復為LED燈亮著紅燈，日光燈是關閉的狀態。*   1. 介紹流程圖。   *目的是讓所有流程一目了然。*  *基本圖形有*  *長方形→程式處理；*  *菱形→不同方案的選擇。*   1. 將學生分組，並發下紙張。 2. 請學生利用發下的紙張，討論感應燈運作過程的流程圖，並畫在紙上。 3. 各組派人上台說明感應燈的運作過程，老師從旁指導。 4. 動手畫流程圖 5. 介紹Draw.io的使用方式。 6. 請每位學生完成感應燈運作過程的流程圖。 7. 動手寫程式(一)組裝Arduino、變數及迴圈 8. 發下Arduino、超音波感測器、LED模組。 9. 請學生按照老師的說明組裝好，並連接到電腦上，確定電腦已經連線。 10. 取得超音波感測器的數值當作其中的變數(距離)，並呈現在舞台中，方便確認數值。 11. 使用迴圈積木去重複讀取超音波感測器的數值。 12. 使用程式積木讓LED模組亮出綠燈及紅燈。   第四節 動手寫程式(二)   1. 介紹If判斷積木。 2. 使用If判斷積木去判斷距離變數是否是介於0～50公分。如果是，LED模組就亮綠燈10秒，否則就亮紅燈。 3. 想想看，還可以加上什麼呢？   *例如：可以再加上聲音，如果有人靠近就發出「叮咚」聲*。   1. 生活中還有哪些設備是使用類似的運作方式呢？你可以畫出流程圖嗎？   *例如：自動門。略。* | | | |
| 17.數位教學資源 | | | |
| 個人電腦、NKNU-Scratch、Draw.io、Arduino nano、LED模組、超音波感測器模組 | | | |

【附件三】

**嘉義縣108年度「資訊科技與智慧學習」實施教案示例徵選**

**內 容** **授 權 同 意 書**

本人設計之作品**參加嘉義縣108年度「資訊科技與智慧學習」實施教案示例徵選**，參賽作品之著作財產權為作者所有，並同意嘉義縣政府將作品掛載於網路上供瀏覽、下載之權利。作品若違反智慧財產權時，則由本人自行負責。

作者1親簽：

身份證字號：

聯絡地址：

聯絡電話：

作者2親簽：

身份證字號：

聯絡地址：

聯絡電話：

中華民國108年 月 日