|  |
| --- |
| 課程名稱：校園安全好智慧課程規劃教師：○○○授課教師姓名：○○○實施對象：小五、小六、國一（擇一）授課班次及人數：五甲（29）、五乙（29）、五丙（29）、五丁（29）、五戊（29）、五己（29）（依實際授課班級名稱人數更改）補助材料及設備需求：5012、5016A、5016B（擇一） |
| 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 |
| 第一週 | 階段一：感受覺察階段問題：如何透過問卷調查報告，指出有哪些是待改善的校園安全問題？ |  | ◆ORID校園安全討論與問題覺察1.啟動專題，教師說明驅動問題。2.採用ORID焦點討論法，以校園安全影片觀賞與討論，探討校園安全的重要性。 | ◆能夠感受校園安全的重要性，覺察校園安全問題。綜2c-III-1安E8 |  |  |
| 第二週第三週第四週 |  | ◆校園安全問卷設計、調查分析1.設計校園安全線上問卷。2.運用行動載具實施調查。3.分析問卷調查結果，覺察被關注的校園安全問題。 | ◆設計問卷與分析調查結果，覺察校園安全問題。綜2c-III-1安E8資E4、資E5 |  |  |
| 第五週第六週 | 階段二：建構知能階段問題：以解決校園昏暗處的安全問題為例，如何透過程式設計智慧照明安全系統？ | 情境說明導引情境分析與流程圖填寫程式流程圖轉化填寫程式編程實作(教師引導)程式實測與除錯 | ◆微課程1定時照明情境問題：每日早晚若得請學校人員開關昏暗處燈光相當耗費人力。我們如何透過定時機制來自動開關燈光呢？1.透過情境影片，引導學生觀察與分析。2.將情境流程圖轉化程式流程圖。3.根據程式流程圖進行程式編程。 (1)學習運用條件判斷單向選擇結構。 (2)學習運用比較與邏輯運算。 (3)學習運用燈條積木與控制色光。4.連線公版教具實測與除錯。完成繳交程式檔或截圖上傳。 | ◆能夠學習運算思維技巧，並運用程式設計智慧照明安全系統。綜3a-III-1資E2、資E3 | ★定時RGBLED燈條 |  |
| 第七週第八週 | 階段二：建構知能 | 情境說明導引情境分析與流程圖填寫程式流程圖轉化填寫程式編程實作(教師引導or自主學習)程式實測與除錯 | ◆微課程2感應照明情境問題：昏暗處的燈光若一直開著，會耗費電力。我們如何設置感測器偵測有人時開啟燈光；無人時自動關閉呢？1.透過情境影片，引導學生觀察與分析。2.將情境流程圖轉化程式流程圖。 (1)學習變數概念。 (2)學習超音波感測原理。3.根據程式流程圖進行程式編程。 (1)學習建立與運用變數積木。 (2)學習運用條件判斷雙向選擇結構。 (3)學習運用超音波感測距離範圍觸發指令。4.連線公版教具實測與除錯。完成繳交程式檔或截圖上傳。 | 綜3a-III-1資E2、資E3 | 超音波感測器RGBLED燈條 |  |
| 第九週第十週第十一週 | 階段二：建構知能 | 情境說明導引情境分析與流程圖填寫程式流程圖轉化填寫程式編程實作(教師引導or自主學習)程式實測與除錯 | ◆微課程3緊急呼救情境問題：若在校園昏暗處遇到危險，我們如何加裝緊急呼救裝置，通知學校警衛或校方人員，並產生警示效果呢？1.透過情境影片，引導學生觀察與分析。2.將情境流程圖轉化程式流程圖。3.根據程式流程圖進行程式編程。 (1)學習使用合適的條件判斷結構。 (2)學習運用LINE Notify即時傳訊。 (3)學習運用廣播訊息建立副程式。 (4)學習運用蜂鳴器積木與控制音調。 (5)學習運用詢問積木建置密碼功能。4.連線公版教具實測與除錯。完成繳交程式檔或截圖上傳。※延伸學習 緊急呼救(進階) (提供進度超前學生自主學習，不列入正式課程授課時數)情境問題：當解除緊急呼救裝置的警報器聲音時，若輸入的密碼錯誤將無法重新再次輸入密碼，那麼該怎麼修改程式呢？ (1)學生自主程式編程與實測除錯。完成繳交程式檔或截圖上傳。 (2)教師示範回饋。 | 綜3a-III-1資E2、資E3 | 搖桿(按鈕)蜂鳴器★LINE Notify★詢問密碼 |  |
| 第十二週第十三週 | 階段三：想像實踐階段問題：如何透過程式設計一套智慧系統，以解決校園安全問題？ | 流程圖填寫 | ◆系統創發構想1.小組討論出一個想要解決的校園安全焦點問題。2.根據焦點問題，發想智慧安全系統應該具備哪些功能？引導：在系統功能發想前，教師介紹電控方式配對表IN（訊息讀取）→條件判斷→OUT（觸發執行）可應用的電控元件，以及相應的程式積木。3.小組共寫功能流程圖，教師反饋。 | ◆能夠將知識遞移，以程式創發多工智慧安全系統。綜3a-III-1綜1b-III-1安E10科E7資E3 | NKNUBLOCK功能開發所需元件 |  |
| 第十四週第十五週第十六週 | 階段三：想像實踐 | 程式編程實作(自主學習)程式實測與除錯 | ◆系統創發編程1.根據功能流程圖進行程式編程。2.連線公版教具實測與除錯。3.繳交系統功能程式，教師反饋。 | 綜1b-III-1安E10科E7資E3、資E5 | NKNUBLOCK功能開發所需元件 |  |
| 第十七週第十八週第十九週第二十週 | 階段四：公開分享階段問題：如何彙整成果，並舉行發表會，增強學校設置智慧系統的可能性？ |  | ◆影片錄製1.教師說明評量規準，以及講解系統功能錄製工具操作與注意事項。2.小組合作進行影片錄製演練與正式錄製。3.小組上傳影片錄製檔。◆發表會與師生反饋1.小組發表製作的「系統推薦影片」。2.師生進行好讚「系統推薦影片」互評與票選。3.組員貢獻度反思。4.教師回饋總結。 | ◆能夠錄製影片，並說明與展示創發的多功智慧安全系統。綜3a-III-1安E10資E6 | NKNUBLOCK功能開發所需元件 |  |

課程計畫表：

備註1:學習目標為國小階段學習表現指標。若國中一年級教學，請自行變更學習目標之國中階段學習表現指標。

備註2:若實際授課節數不足，可考慮以下彈性簡化建議。但請注意以上課程計畫節數調整變動，須符合整學期合計至少12週之條件。

1.階段一可取捨第2至4週校園安全問卷調查與分析課程，直接在啟動專題後，進入第二階段建構知能的課程。

2.階段二微課程1和2為基礎知能建構，且有前後關聯性，請按順序教學。微課程3為加深應用，可視授課節數取捨。

3.階段三微課程可視學生能力，調整學生自主程式編程的時間，建議至少5節。

4.階段四作品完成，若僅是使用行動載具錄影解說，不進行發表會與師生反饋，約1至2節可完成。若以小組錄製完整功能解說影片，以及公開發表與師長同儕回饋，約3至4節可完成。

備註3:若想分整學年實施全套完整課程計畫，請參考整學年課程計畫範本。