|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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。