# 《五年級上-小小程式設計師》

## 一、設計理念

本課程介紹程式設計，讓學生認識運算思維概念，使用 Scratch 進行遊戲與程式的設計。熟悉 Scratch 視窗環境及使用積木的技巧；熟悉技巧後，藉由設計各種不同類型的程式來學習統整的能力。

**二、教學設計**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **實施年級** | | 五年級 | | **設計者** | 張崑誠 |
| **跨領域/科目** | | 綜合 | | **總節數** | 21 |
| **總綱核心素養：**   * 1. **2** 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。   2. **2** 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。   **E-B3** 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。 | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | **綜 2c-III-1** 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。**藝 1-III-3** 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。  **藝 1-III-5** 能探索並使用音樂元素，進行簡易創作，表達自我的思想與情感。  **藝 1-III-6** 能學習設計思考，進行創意發想和實作。 | | | |
| **學習內容** | **綜 Bc-III-3** 運用各類資源解決問題的規劃。  **表 E-III-3** 動作素材、視覺圖像和聲音效果等整合呈現。**視 E-III-2** 多元的媒材技法與創作表現類型。  **視 E-III-3** 設計思考與實作。 | | | |
| **概念架構** | | | **導引問題** | | |
| 飲食紅綠燈  食全食美  角色造型  影片美化編輯 背景圖層  幸福方程式 迴圈應用  程式語言  廣播應用  歷程記錄  挑戢 E-game  Ｕ世代島嶼學習 | | | （請提列要讓學生探究的問題）   1. 何謂程式語言? 2. 如何正確使用網路資源以符合智慧財產權? 3. 如何使用程式解決日常生活問題? 4. 如何觀摩別人所寫的程式? | | |
| **學習目標** | | | | | |
| 1. 學生能培養運算思維，包含迴圈、事件、條件式、邏輯運算…等。 2. 學生能培養觀察的能力，閱讀程式作品並思考如何改進或修正問題。 3. 學生能分析與拆解問題，培養自主思考的能力。 4. 學生能學會使用 Scratch，理解程式的運作方式，具備設計程式與遊戲的能力。學生能發揮想像力，在作品中表達自己的想法。 | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **融入之議題**  （學生確實有所探討的議題才列入） | **實質內涵** | **科 E1** 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  **科 E5** 繪製簡單草圖以呈現設計構想。**資 E1** 認識常見的資訊系統。  **資 E3** 應用運算思維描述問題解決的方法。  **資 E6** 認識與使用資訊科技以表達想法。 |
| **所融入之單元** | 了解程式設計軟體的用途與運作方式。  能繪製簡單的流程圖以呈現設計構想。 認識程式積木，應用運算思維解決問題。 |
| **學習資源** | 電腦、老師教學網站互動多媒體、課程影音、E-game U世代島嶼學習樂園  董氏基金會-飲食紅綠燈 | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教學活動設計** | | | |
| **教學活動內容及實施方式** | **時間** | **教學資源** | **評量** |
| 第一單元（第一課我是小小程式設計師、第二課孫悟空變變變）  第一~七節開始 |  | 老師教學網站互動多媒體：  【Scratch 介面介紹】  【Scratch 介面大考驗】  【製作遊戲腳本的概念】  【視覺暫留】  【看圖除錯】  【問題拆解填填看】  【迴圈-測驗問答】 |  |
| 壹、課前準備 |  |  |
| 1. 認識程式設計與程式語言。 2. 認識積木式語言。 3. 如何取得 Scratch 線上版與離線版。 | **20** | 口語評量 |
| 貳、發展活動 |  |  |
| 第一課、我是小小程式設計師   1. 認識 Scratch 操作介面。 2. 新建專案。 3. 建立與刪除角色。 4. 編輯程式，讓鍵盤控制角色移動、轉向。 5. 複製程式組。 6. 設定舞台背景。 7. 執行程式。 8. 儲存檔案。 9. 觀摩 Scratch 官網線上作品、試玩與觀摩。 10. 學習程式設計的優點。第二課、孫悟空變變變 11. 認識角色的造型與造型區工具。 12. 重複變換角色造型，並改變變換的速度。 13. 視覺暫留的原理。 14. 認識本課重點指令。 15. 新增孫悟空角色與刪除預設造型。 16. 修改角色造型，畫出孫悟空的緊箍和金箍棒。 17. 新增不同造型、複製造型與調整順序。 18. 編排程式讓孫悟空說話後變換造型。 | **40**  **40**  **20**  **40**  **40**  **40** | 口語評量/ 實作評量 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 設定舞台背景。 2. 用「圖像效果」做出變身特效。 3. 認識流程圖與基本圖形。 4. 除錯的概念。 | **20** | 課本習題 | 紙筆評量 |
| 叄、綜合活動 |  |
| 1. 讓學生從課本習題複習所學。  第一~七節結束 | **20** |
| 第二單元（E-game U 世代島嶼學習樂園介紹）  ----------第八~十四節開始---------- |  |  |  |
| 壹、課前準備 |  |  |  |
| 1. 認識 OPENID 以及打寇島。 2. 如何讓學習像遊戲。 | **15** |  | 口語評量 |
| 貳、發展活動 |  |  |  |
| 1. 以瀏覽器開啟「E-game U世代島嶼學習樂園」遊戲式線上學習網站，進入打寇島，選擇進入拯救麗麗加挑戰單元。先以1-1、1-2、1-3三個關卡示範如何堆疊基本「指令積木」，命令電腦將遊戲角色移動到指定的位置，並讓學生練習操作。 2. 讓學生根據剛剛學到的堆疊基本「指令積木」的方法，繼續在1-4、1-5、1-6、1-7四個關卡中命令電腦將遊戲角色移動到指定的位置。 3. 教師以1-8、2-1兩個關卡示範如何堆疊基本「指令積木」，命令電腦將遊戲角色移動到指定的位置，並在完成「指令積木」的堆疊後指引學生觀察「指令積木」重複的規律，並讓學生練習操作。 4. 利用校訂課程食全食美所學中年級的食在健康，並參考董氏基金會飲食紅黃綠燈將飲食分紅燈、黃燈、綠燈食物，並瞭解其定義，以達到飲食均衡的效果。 5. 蒐集紅燈、黃燈、綠燈食品圖片並將其新增Scratch角色。 6. 展示在Scratch中新增舞台背景，新增人物角色、紅燈飲食5種、綠燈飲食5種、黃燈飲食5種，並讓學生練習操作。 7. 展示「人物接食物」程式的執行結果，讓學生集中觀察倒數計時功能、得分統計功能的執行效果。展示並同時引導學生說出要達到倒數計時功能、得分統計功能的執行效果必須對舞台新增時間變數、得分變數並加入「當開始被點擊」、「背景換成」、「變數設為」、「循環直到」、「等待」、「變數改變」、「訊息廣播」、「停止」程式積木，之後讓學生練習操作。 | **20**  **40**  **40**  **40**  **40**  **40**  **40** | E-game U世代島嶼學習樂園  E-game U世代島嶼學習樂園  E-game U 世代島嶼學  董氏基金會-飲食紅綠燈  Google 搜尋 | 口語評量/ 實作評量  實作評量  實作評量  實作評量 |
| 叄、綜合活動 |  |  |  |
| 1. 讓學生展示自已設計的遊戲。 | **5** | 課本習題 | 紙筆評量 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ----------第八~十四節結束---------- |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 第二單元（第三課百變造型師、第四課青蛙賽跑）  ----------第十五~二十一節開始---------- |  |  |  |
| 壹、課前準備 |  |  |  |
| 1. 認識 Scratch 舞台座標的概念。 2. Scratch 圖層指令。 | **25** |  | 口語評量 |
| 貳、發展活動 |  |  |  |
| 第三課、百變造型師   1. 本課程式流程圖。 2. 認識本課重點指令。 3. 開啟練習檔案，編排程式： 4. 程式開始時，指定角色造型。 5. 定位角色且不可拖曳。 6. 當角色被點擊時，更換造型。 7. 讓帽子定位，可以拖曳到人物頭上。 8. 認識「如果」指令。 9. 複製程式。 10. 修改程式（造型與座標）。 11. 執行程式玩玩看。第四課、青蛙賽跑 12. 認識「廣播」。 13. 本課程式流程圖。 14. 認識本課重點指令。 15. 開啟「青蛙賽跑」編排程式：     1. 編排裁判貓的程式。     2. 編排「1 隊」青蛙的程式。     3. 複製「1 隊」程式到「2 隊」與修改。     4. 編排「2 隊」青蛙的程式。     5. 接收獲勝的訊息。     6. 「裁判貓」判斷誰贏。     7. 執行程式玩玩看。     8. 加入音效。 | **15**  **40**  **40**  **40**  **40**  **40**  **35** | 【座標神射手】  【圖層概念】  【廣播概念】  【輸入互動連連看】 | 口語評量/ 實作評量 |
| 叄、綜合活動 |  |  |  |
| 2. 讓學生從課本習題複習所學。  ----------第十五~二十一節結束---------- | **5** | 課本習題 | 紙筆評量 |