**臺北市111學年度 北市大附小 國民小學一般智能資優資源班課程計畫**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **領域 /科目** | **部定課程 調整** | | □語文（□國語文 □英語） □數學 □社會 □自然科學 | | **課程調整 原則** | ⬜學習內容 ⬜學習歷程 ⬜學習環境 ⬜學習評量 | | |
| **校訂課程** | | 🗹特殊需求（🗹專長領域 □獨立研究 □情意發展 □創造力 □領導才能） | | | | | |
| 🗹其他：國民小學科技教育及資訊教育課程發展-資訊教育課程發展之學習重點 | | | | | |
| **課程名稱** | | | Code程式設計師 | **課程類別** | ☑必修□選修 | | **每週節數** | 1 |
| **教學者** | | | 陳彥昌 | **教學對象** | 五年級 | | | |
| **核心素養** | **總綱** | | A2系統思考與解決問題  A3規劃執行與創新應變  B1符號運用與溝通表達  B2科技資訊與媒體素養 | | | | | |
| **領綱** | | 科-E-A2具備探索問題的能力，並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。  科-E-A3具備運用科技規劃與執行計畫的基本概念，並能應用於日常生活。  科-E-B1具備科技表達與運算思維的基本素養，並能運用基礎科技與邏輯符號進行人際溝通與概念表達。  科-E-B2具備使用基本科技與資訊工具的能力，並理解科技、資訊與媒體的基礎概念。 | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | | 資t-III-1 能認識常見的資訊系統。  資t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。  資t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。  資p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。  資p-III-2 能使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。  資a-III-4 能具備學習資訊科技的興趣。  生a-III-2能體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度 | | | | | |
| **學習內容** | | 資S-III-1 常見系統平臺之基本功能操作  資D-III-2 數位資料的表示方法  資D-III-3 系統化數位資料管理方法  生P-III-1 基本的造形設計-基本造型種類與設計概念  資A-III-1 程序性的問題解決方法  資A-III-2 簡單的問題解決表示方法(結構化)  資 H-III-3 資訊安全基本概念及相關議題 | | | | | |
| **教學目標** | | | 1-1學會Scratch程式讓角色進行移動  1-2完成一部Scratch動畫  2-1學會流程圖的概念並應用在製作遊戲中  2-2完成中級難度的遊戲  3-1設計遊戲關卡背景及變數  3-2設計過關方式  4-1能夠繪製角色並應用在Scratch中  4-2能夠設計血量及時間變數  5-1利用心智圖發想遊戲設計  5-2完成自製遊戲流程圖  5-3完成自製遊戲  6-1能在程式撰寫的過程中，建立基本程式邏輯觀念  6-2能運用對micro: bit程式設計的認識，創造出屬於自己的遊戲設計  7-1完成英文單字學習機  7-2學習應用變數在micro: bit中  8-1使用Scratch程式在micro: bit中進行角色操縱  8-2完成三個指定任務的遊戲  9-1學會Unity基本應用  9-2應用Unity語法設計學習  10-1使用Unity創建遊戲 | | | | | |
| **議題融入** | | | □家庭教育 □生命教育□品德教育 □人權教育 □性平教育 □法治教育□環境教育  □海洋教育 ☑資訊教育☑科技教育 □能源教育 □安全教育 □生涯規劃 □多元文化  □閱讀素養 □戶外教育□國際教育 □原住民族教育 □其他 | | | | | |
| **與其他領域 /科目之連結** | | | □語文□數學□自然□社會☑科技□綜合活動 | | | | | |
| 第一學期 | | | | | | | | |
| **週次** | | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1-4** | | | 動畫異想世界 | 1. Scratch動畫腳本規劃。 2. 設計背景與角色。 3. 設計第一幕及第二幕。 4. 在Scratch上面完成一個30秒短片。 | | | |  |
| **5-8** | | | 遊戲「中」結者 | 1. 完成中級遊戲「對決競技場」。 2. 依照步驟將未完成的程式設計寫完。 3. 加入創意巧思，增加遊戲難度。 4. 完成中級遊戲「忍者居合術」。 5. 藉由除錯完成遊戲。 6. 加入創意巧思，增加遊戲樂趣及不同的玩法。 | | | |  |
| **9-12** | | | 高級設計師 | 1. 依照步驟完成高級遊戲「滑雪板比賽」。 2. 增加變數及角色，讓遊戲人物可以移動。 3. 透過清單控制障礙物件，以便設定場景。 4. 加入創意巧思，完成跟別人有所區別的遊戲。 | | | |  |
| **9-14** | | | 迷你武士 | 1. 利用繪圖軟體設計兩隻迷你武士。 2. 戰鬥場景設定，可自行繪製多張場景，供玩家選擇。 3. 撰寫程式，讓人物可以行動並且選擇不同武器攻擊。 4. 設定攻擊傷害以及人物血量。 5. 加入時間倒數。 6. 完成遊戲 | | | |  |
| **15-18** | | | 金頭腦創遊 | 1. 發想遊戲的玩法、角色設定、規則說明。 2. 依據發想的點子，進行遊戲設定。 3. 撰寫程式及除錯過程。 4. 依據建議修改遊戲。 | | | |  |
| **19-20** | | | 「微」一的語言 | 1. 認識及複習micro: bit基本功能。 2. 創意字幕秀：藉由micro: bit官方網路程式撰寫網站，練習以積木程式學習控制字幕秀，學習如何延遲變速、倒數計時等功能，使用相對應的程式積木，就可以設定按鈕功能了。 | | | |  |
| 第二學期 | | | | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| 1-5 | | 基礎練習─  當Micro:bit遇到Scratch-1 | | 1. 命運好好玩：學習透過積木程式使用輸入等基本程式功能，讓變數可以亂數出現，可用於抽籤、擲骰子等地方。 2. micro: bit 擴展版：練習micro: bit擴展版的介面功能，並熟悉其程式撰寫介面，進行各種感測器學習與運用：加速度感測、溫度感測、光線感測、方位感測。 3. 英文單字學習機 4. Scrath清單 5. 隨機顯示清單項目 6. 英文翻譯中文 7. 反應時間   4、計時器計時以及不定時點亮LED燈 | | | |  |
| 6-11 | | 進階運用─  當Micro:bit遇到Scratch-2 | | 1. 天將神兵 2. 角色由上往下移動 3. 控制角色移動以及發射火焰 4. Scratch偵測碰到與音效 5. s3m骰子決戰 6. 繪畫舞台背景 7. 隨機點亮個別LED燈 8. 比較兩數大小 9. 貓咪大富翁 10. 設定移動範圍 11. 設定起點與終點 12. 成品展示 | | | |  |
| 12-16 | | 程式語法練習─  Unity練功坊 | | 1. 了解變數宣告的意義以及變數賦值的使用。 2. 透過案例練習邏輯判斷式、迴圈、陣列等與法的使用。 3. 建立屬於你的2D專案，導入及導出資源 4. 整體遊戲流程規劃及架構解說玩家操作角色製作 | | | |  |
| 17-20 | | 遊戲建置 | | 1. 練習動畫製作，讓青蛙動起來。 2. 練習生成遊戲所需的反派怪獸。 3. 讓背景動起來，好讓遊戲可以進行。 4. UI製作及功能套用 5. 音效系統及存檔系統的建置。 6. 輸出專案並提交自己的遊戲。 | | | |  |
| **教學資源** | | 1. 學習單：自編 2. 書籍：  ◎遊戲自由e學園4：Scratch 3 ◎[用Scratch玩micro:bit體驗STEAM創意程式設計](http://books.gotop.com.tw/v_AEZ020100)  ◎Scratch超人氣遊戲大改造：動腦想、動手玩，讓程式與遊戲設計都變有趣! ◎我16歲，寫了一本書！ Scratch的秘密！ 3. 網路：  ◎玩轉Unity，零基礎打造自己的2D遊戲： <https://hahow.in/courses/5af1c528b44939001e4637b6/discussions?item=5b0573084dbdff001e231d02> | | | | | | |
| **教學方法** | | 講述、小組討論、實作練習 | | | | | | |
| **教學評量** | | 檔案評量、實作評量、小組合作互評、自我評量 | | | | | | |
| **備註** | | 1. 上課方式：採原班電腦課抽離上課，以校訂「資訊創客」(五年級電腦課程)為核心，再將課程加深加廣，以專題研究引導學生進行資訊科技的探究，透過運算思維的歷程學習問題解決。上學期以Scratch為主題進行遊戲設計，後半段加入了Micro:bit初探，下學期將Scratch結合Micro:bit設計遊戲，後期使用Unity練習寫出2D遊戲。 2. 授課期間：111 年 9 月至 112年 6 月止。 | | | | | | |