**市公(私)立〇〇區〇〇國民中(小)學 課程計畫**

**主題:Scratch 3程式積木創意玩**(最新加強版)

1. **教學設計理念說明**

以「專題式學習範例」為主，讓學生從尋找飛貓寶寶、英文打字指法練習、足球攻守PK賽、拳王大PK、養侏羅紀的寵物、小雞蛋蛋音符、金頭腦快遞、多國語言翻譯機等八個專題學習歷程中，將Scratch 3融入「語言」、「數學」、「藝術與人文」、「健體」、「社會」、「自然」與「資訊科技」八大學習領域。同時學習歷程利用情境概述與問題解析、腳本規劃、設計演算法與設計程式解決問題的四大步驟，培養學生解決問題之運算思維能力。

【情境概述與問題解析】

從問題情境中，讓學生理解每個專題的情境，並從情境敘述中解析欲解決的問題。培養學生將Scratch應用在生活中問題解決，培養動手實作、做中思的能力。

【腳本規劃】

理解Scratch各類積木的功能，規畫腳本，培養學生能夠善用科技知能以進行創造、設計、批判、邏輯、運算等思考。

【設計演算法】

將每個專題相關的積木應用在Scratch程式設計，並理解積木隱含的程式語言抽象概念。培養學生利用Scratch養成運算思維能力及結構化程式設計實作。

【設計程式解決問題】

讓學生動手實作設計程式，並展演發表作品，培養學生理解Scratch運作原理、應用Scratch運算工具之思維能力、分析問題、發展解題方法，並進行有效的決策，培養運算思維解析問題及問題解決能力與合作共創分享。

1. **教學活動設計**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **統整領域** | 語言、數學、藝術與人文、健體、社會與自然。 | | | | | | | **設計者** |  | | |
| **實施年級** |  | | | | | | | **總節數** | **20** | | |
| **單元名稱** | Scratch 3程式積木創意玩 | | | | | | | | | | |
| **設計依據** | | | | | | | | | | | |
| **核心素養** | | | | | | | | | | | |
| **總綱核心素養** | | | **領綱核心素養** | | | | | | | | |
| E-A2 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。  E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。  E-B1具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。  E-B2 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，培養生活環境的美感體驗。  E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。 | | | **自-E-B2**  能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。  **健體-E-B2**  具備應用體育與健康相關科技及資訊的基本素養，並理解各類媒體刊載、報導有關體育與健康內容的意義與影響。  **生活-E-B2**  運用生活中隨手可得的媒材與工具，透過各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理。  **藝-E-B2**  識讀科技資訊與媒體的特質及其與藝術的關係。  **國-E-B2**  理解網際網路和資訊科技對學習的重要性，藉以擴展語文學習的範疇，並培養審慎使用各類資訊的能力。  **英-E-B2**  具備使用各種資訊科技媒材進行自我學習的能力，以增進英語文聽說讀寫綜合應用能力及文化習俗之理解。 | | | | | | | | |
| **核心素養呼應說明** | | | | | | | | | | | |
| 科-E-A1  具備正確且安全地使用科技產品的知能與行為習慣。  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。  科-E-B3  了解並欣賞科技在藝術創作上的應用。  科-E-C1  認識科技使用的公民責任，並具備科技應用的倫理規範之知能與實踐力。  科-E-C2  具備利用科技與他人互動及合作之能力與態度。  科-E-C3  能利用科技理解與關心本土與國際事務，並認識與包容多元文化。 | | | | | | | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | 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c-III-1能認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。  資c-III-2能使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。  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p-III-4能利用資訊科技分享學習資源與心得。  資a-III-1能了解資訊科技於日常生活之重要性。  資a-III-2能建立康健的數位使用習慣與態度。  資a-III-3能了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。  資a-III-4能具備學習資訊科技的興趣。 | | **學習內容** | | 資A-III-1程序性的問題解決方法簡介  資A-III-2簡單的問題解決表示方法  資P-III-1程式設計工具之功能與操作  資P-III-2程式設計之基本應用  資T-III-3瀏覽器的使用  資T-III-9雲端服務或工具的使用  資H-III-2資訊科技之使用原則 | | | | | |
| 議題融入 | **實質內涵** | **自-E-B2**  能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。  **健體-E-B2**  具備應用體育與健康相關科技及資訊的基本素養，並理解各類媒體刊載、報導有關體育與健康內容的意義與影響。  **生活-E-B2**  運用生活中隨手可得的媒材與工具，透過各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理。  **藝-E-B2**  識讀科技資訊與媒體的特質及其與藝術的關係。  **國-E-B2**  理解網際網路和資訊科技對學習的重要性，藉以擴展語文學習的範疇，並培養審慎使用各類資訊的能力。  **英-E-B2**  具備使用各種資訊科技媒材進行自我學習的能力，以增進英語文聽說讀寫綜合應用能力及文化習俗之理解。 | | | | | | | | | |
| **所融入之學習重點** | 具備正確且安全地使用科技產品的知能與行為習慣。  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。  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。  具備正確且安全地使用科技產品的知能與行為習慣。  具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。 | | | | | | | | | |
| **與其他領域/科目的連結** | 2-I-5運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。  po-Ⅲ-2能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。  2-Ⅲ-6結合科技與資訊，提升表達的效能。  \*1-Ⅲ-14能了解簡易歌謠、韻文的節奏與音韻。  6-Ⅲ-4會在生活中或媒體上注意到學過的英語。  1-Ⅲ-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題 | | | | | | | | | | |
| **教材來源** | Scratch積木程式創意玩 | | | | | | | | | | |
| **教學資源**  **(教師)** | 1.Scratch 3程式積木創意玩  2.Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動影音  3.實作範例 | | | | | | | | | | |
| **教學資源**  **(學生)** | 1.Scratch 3程式積木創意玩  2.Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動影音  3.實作範例 | | | | | | | | | | |
| **學習目標** | | | | | | | | | | | |
| 1. 導引學生瞭解資訊倫理、資訊安全及資訊相關法律等相關議題，養成資訊社會應有的態度與責任。 2. 瞭解多媒體電腦相關設備，並能夠將圖形、影像、文字、動畫、語音整合應用在程式產出。 3. 悉熟程式動畫製作的基本技巧，並規劃腳本，設計程式指令積木，培養科技知識與產品使用的技能。 4. 熟悉多媒體的製作、音效的錄製，並整合在程式動畫製作，激發持續學習科技及科技設計的興趣。 5. 採用主題學習的方式，讓學生藉由主題製作的過程主動建構動畫知識、藉由學習歷程檔案評量，讓學生在學習歷程中修正操作，預備生活與職涯知能。 6. 學習最後產出程式設計專題作品，並發表展示專題作品，培養學生運用資訊科技進行邏輯思維的習慣，以有效解決日常生活與學習的問題。 7. 培養學生使用資訊與網路科技的正確態度，使學生能夠應用資訊科技，透過程式動畫製作過程培養合作學習、主動學習的能力，並利用網路、多媒體光碟，結合已學過的軟體進行日常生活資訊教育相關問題解決，增進善用資訊解決問題與運算思維的能力。 8. 培養學生使用資訊與網路科技的基本知識與技能，增進學生利用各種資訊與網路科技技能，進行日常生活資訊相關問題分析、規畫、搜尋、處理、展示與溝通的能力。 | | | | | | | | | | | |
| **教學重點** | | | | | | | | | | | |
| 應用Scratch3設計尋找飛貓寶寶、英文打字指法練習、足球攻守PK賽、拳王大PK、養侏羅紀的寵物、小雞蛋蛋音符、金頭腦快遞、多國語言翻譯機程式。 | | | | | | | | | | | |
| **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** 尋找飛貓寶寶   1. **課前準備** 2. 理解Scratch 3平台與社群。 3. Scratch 3下載、安裝與繁體中文。 4. 理解Scratch 3 視窗環境。 5. 尋找飛貓寶寶腳本規畫 | | | | | | 10 | | MIT Scratch 3平台  Scratch 3離線版/連線程式 | | | 上機實作評量 |
| **貳、發展活動**   1. Scratch 3 簡介 2. 下載、安裝與繁體中文 3. Scratch 3 視窗環境 4. 新增角色 5. 編輯角色資訊 6. Scratch 3 積木形狀與功能 7. 面朝角色 8. 儲存檔案 9. 社群分享 | | | | | | 5  5  5  10  10  10  5  5  10 | | 1. Scratch 3程式積木創意玩(碁峰) 2. Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動影音教材 3. 尋找飛貓寶寶範例 | | | 範例實作評量 |
| 1. **綜合活動**   尋找飛貓寶寶程式展演與口頭報告 | | | | | | 5 | |  | | | 課後練習  口頭報告  學習歷程檔案評量 |
| **第二單元 英文打字指法練習**   1. **課前準備** 2. 新增舞台背景。 3. 編輯背景或造型繪畫。 4. 設計角色造型。 5. 英文打字指法練習腳本規畫。 | | | | | | 10 | | Scratch 3程式  英文打字指法練習範例 | | | 上機實作評量 |
| 1. **發展活動** 2. 新增舞台背景 3. 舞台座標與角色移動 4. 偵測輸入英文字母 5. 複製角色與程式 6. 社群分享 7. 將Scratch檔案轉換成html網頁 | | | | | | 5  5  20  10  10  10 | | 1. Scratch 3程式積木創意玩(碁峰) 2. Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動影音教材 3. 英文打字指法練習範例 | | | 範例實作評量 |
| 1. **綜合活動**   程式展演與口頭報告 | | | | | | 10 | |  | | | 課後練習  口頭報告  學習歷程檔案評量 |
| **第三單元** 足球攻守PK賽   1. **課前準備**   設計角色造型。  自訂用戶名稱。  足球攻守PK賽腳本規畫。 | | | | | | 10 | | Scratch 3程式  足球攻守PK賽範例 | | | 上機實作評量 |
| 1. **發展活動** 2. 角色動畫 3. 角色面朝與迴轉方向 4. 鍵盤控制角色移動 5. 滑鼠控制角色移動 6. 從固定位置移到隨機位置 7. 說用戶名稱 8. 組合偵測時間或日期 | | | | | | 5  5  10  10  10  10  15 | | 1. Scratch 3程式積木創意玩(碁峰) 2. Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動影音教材 3. 足球攻守PK賽範例 | | | 範例實作評量 |
| 1. **綜合活動**   程式展演與口頭報告 | | | | | | 5 | |  | | | 課後練習  口頭報告  學習歷程檔案評量 |
| **第四單元** 拳王大PK   1. **課前準備** 2. 邏輯判斷角色是否碰到。 3. 廣播的傳送與接收。 4. 變數的設定與改變。 5. 拳王大Pk腳本規畫。 | | | | | | 10 | | Scratch 3程式  拳王大PK範例 | | | 上機實作評量 |
| 1. **發展活動** 2. 如果否則與碰到滑鼠游標 3. 點擊角色廣播開始 4. 建立變數 5. 設定隨機造型 6. 關係與邏輯運算 7. 電腦說出結果 | | | | | | 10  10  10  10  10  15 | | 1. Scratch 3程式積木創意玩(碁峰) 2. Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動影音教材 3. 拳王大PK範例 | | | 範例實作評量 |
| 1. **綜合活動**   拳王大PK程式展演與口頭報告 | | | | | | 5 | |  | | | 課後練習  口頭報告  學習歷程檔案評量 |
| **第五單元** 養侏羅紀的寵物   1. **課前準備** 2. 設計角色圖層。 3. 設計角色左右移動。 4. 分身原理與應用 5. 設定角色尺寸。 6. 養侏羅紀的寵物腳本規畫。 | | | | | | 10 | | Scratch 3程式  養侏羅紀的寵物範例 | | |  |
| 1. **發展活動** 2. 角色圖層 3. 角色左右移動 4. 角色隨視訊方向移動 5. 創造角色分身 6. 當分身產生時開始移動 7. 角色尺寸 8. 如果碰到改變尺寸 9. 點擊角色互動 | | | | | | 5  5  5  10  10  10  10  10 | | 1. Scratch 3程式積木創意玩(碁峰) 2. Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動影音教材 3. 養侏羅紀的寵物範例 | | |  |
| 1. **綜合活動**   程式展演與口頭報告 | | | | | | 5 | |  | | |  |
| **第六單元** 小雞蛋蛋音符   1. **課前準備** 2. 設計角色造型。 3. 演奏音階。 4. 小雞蛋蛋音符腳本規畫。 | | | | | | 10 | | Scratch 3程式  小雞蛋蛋音符範例 | | |  |
| 1. **發展活動** 2. 角色隨滑鼠游標切換造型 3. 演奏音階 4. 角色在舞台的定位 5. 鍵盤當琴鍵演奏音階 | | | | | | 20  20  25  25 | | 1. Scratch 3程式積木創意玩(碁峰) 2. Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動影音教材 3. 小雞蛋蛋音符範例 | | |  |
| 1. **綜合活動**   程式展演與口頭報告 | | | | | | 20 | |  | | |  |
| **第七單元** 金頭腦快遞   1. **課前準備** 2. 理解算術運算原理。 3. 理解如何出題。 4. 理解如何判斷答案。 5. 答對與答錯。 6. 金頭腦快遞腳本規畫。 | | | | | | 10 | | Scratch 3程式  金頭腦快遞範例 | | |  |
| 1. **發展活動** 2. 算術運算 3. 詢問與答案 4. 設定變數隨機取數 5. 判斷答案 6. 計算得分 7. 畫筆下筆 8. 答對時播放音效 9. 倒數計時 | | | | | | 10  10  20  20  10  10  10  10 | | 1. Scratch 3程式積木創意玩(碁峰) 2. Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動影音教材 3. 金頭腦快遞物範例 | | |  |
| 1. **綜合活動**   金頭腦快遞程式展演與口頭報告 | | | | | | 10 | |  | | |  |
| **第八單元** 多國語言翻譯機   1. **課前準備** 2. 擴展多國語言積木。 3. 擴展語音功能。 4. 多國語言翻譯機腳本規畫。 | | | | | | 10 | | Scratch 3程式  多國語言翻譯機範例 | | |  |
| 1. **發展活動** 2. 背景或造型中文字型 3. 多元啟動 4. 文字轉換成各國語言語音 5. 翻譯各國語言文字 6. 多國語言翻譯機 | | | | | | 20  20  20  20  10 | | 1. Scratch 3程式積木創意玩(碁峰) 2. Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動影音教材 3. 多國語言翻譯機範例 | | |  |
| 1. **綜合活動**   多國語言翻譯機程式展演與口頭報告 | | | | | | 20 | |  | | |  |