**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
 | 5551010105510 | 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
 | 5520101010 | 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
 | 551010101015 | 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PK1. **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
 | 101010101015 | 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
 | 5551010101010 | 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
 | 20202525 | 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
 | 1010202010101010 | 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
 | 2020202010 | 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 |  |  |