學年度 國民小學 年級 學期 資訊校訂課程 **教學計畫表** 設計者：

1. **課程類別：**

1. ■ 統整性主題/專題/議題探究課程：**Scratch 3程式積木創意玩** 2.□社團活動與技藝課程：＿＿＿＿＿

3. □ 特殊需求領域課程：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ 4.□其他類課程：＿＿＿＿＿＿＿＿＿

1. **學習節數：**每週( 1 )節，實施( 20 )週，共( 20 )節。
2. **本課程是否實施混齡教學：**□是 □否
3. **設計理念：**

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。

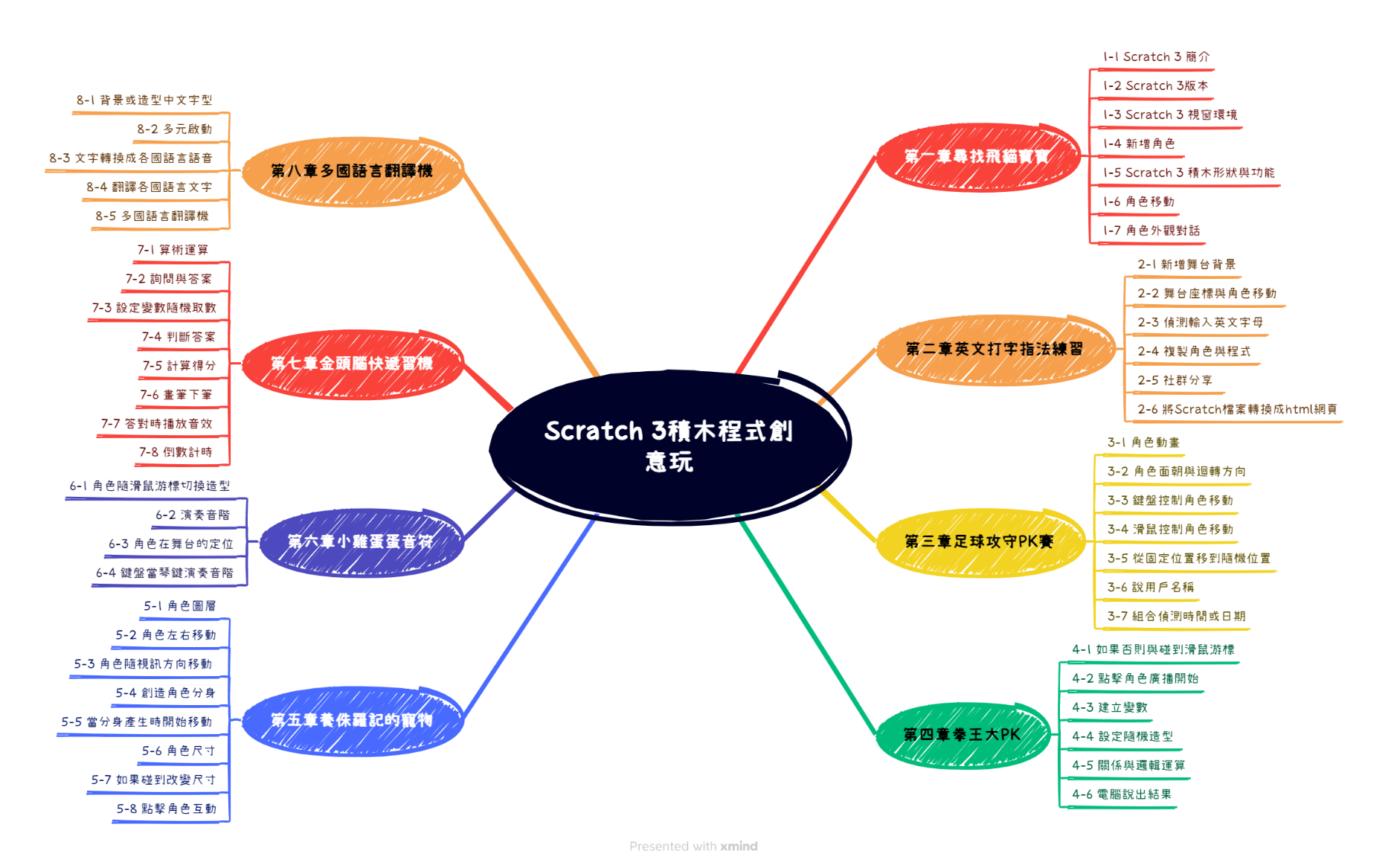
【設計程式解決問題】

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. **課程內涵：**

|  |  |
| --- | --- |
| 核心素養  （總綱或領綱） | □A1身心素質與自我精進 ■ 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 □ B3藝術涵養與美感素養  □ C1道德實踐與公民意識 ■ C2人際關係與團隊合作 □ C3多元文化與國際理解 |
| 總綱核心素養  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-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-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。  領綱核心素養  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。 |
| 課程目標 | 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。 |

六、**課程架構圖：**



七、**素養導向教學規劃：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教學期程** | **主題** | **學習表現** | **學習內容** | **核心素養** | **學習目標** | **教學活動內容** | **節數** | **教學資源** | **評量方式** | **議題實質內涵** | **與其他領域/科目的連結** |
| 第1~2週 | 尋找飛貓寶寶 | 資t-III-1能認識常見的資訊系統。  資p-III-4能利用資訊科技分享學習資源與心得。  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P-III-1程式設計工具之功能與操作。  資H-III-2資訊科技之使用原則。 | 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。 | 1. 理解Scratch 3 。 2. 能夠下載、安裝與繁體中文。 3. 理解Scratch 3 視窗環境。 4. 能夠新增角色。 5. 能夠編輯角色資訊。 6. 能夠分辨Scratch 3 積木形狀與功能。 7. 能夠設定角色方向。 8. 能夠儲存檔案。 9. 能夠將作品上傳社群。 | 壹、準備活動   1. 理解Scratch 3平台與社群。 2. Scratch 3下載、安裝與繁體中文。 3. 理解Scratch 3 視窗環境。 4. 課前操作尋找飛貓寶寶範例。 5. 尋找飛貓寶寶腳本規劃。   貳、發展活動   1. Scratch下載、安裝與繁體中文。 2. Scratch 3 視窗環境操作。 3. 新增角色:新增飛貓媽咪與飛貓寶寶角色。 4. 編輯角色資訊。 5. Scratch 3 積木形狀與功能。 6. 面朝角色:飛貓寶寶隨機移動，飛貓媽咪面朝飛貓寶寶方向移動。      1. 儲存檔案 。   叁、綜合活動   1. 社群分享尋找飛貓寶寶程式展演與口頭報告。 | 2 | 1.Scratch 3程式積木創意玩  2.Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動教材  3. 實作範例 | 1.範例實作  2.上課表現  3.隨堂測驗  4.課後練習 |  | **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。 |
| 第3~4週 | 英文打字指法練習 | 資t-III-2能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。  資a-III-1能了解資訊科技於日常生活之重要性。 | 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。 | 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。 | 1. 能夠新增舞台背景。 2. 能夠編輯背景或造型繪畫。 3. 能夠設計角色造型。 4. 能夠偵測鍵盤輸入。 5. 夠判斷鍵盤輸入正確性。 | 壹、準備活動   1. 課前操作英文打字指法練習。 2. 英文打字指法練習腳本規畫。 3. 新增舞台背景。 4. 編輯背景或造型繪畫。 5. 設計角色造型。   貳、發展活動   1. 新增舞台背景:鍵盤。 2. 設計角色造型:A~Z。 3. 編輯背景或造型繪畫。      1. 舞台座標與角色移動:字母A~Z 從舞台右邊移到舞台左邊。      1. 偵測輸入英文字母。 2. 複製角色與程式。 3. 社群分享。   叁、綜合活動   1. 將Scratch檔案轉換成html網頁社群分享英文打字指法程式展演與口頭報告。 | 2 | 1.Scratch 3程式積木創意玩  2.Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動教材  3. 實作範例 | 1.範例實作  2.上課表現  3.隨堂測驗  4.課後練習 |  | 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。 |
| 第  5~6週 | 足球攻守PK賽 | 資a-III-4能具備學習資訊科技的興趣。 | 資P-III-2程式設計之基本應用。  資A-III-2簡單的問題解決表示方法。 |  | 1. 能夠以造型設計角色動畫。 2. 能夠編輯角色面朝與迴轉方向。 3. 以夠設計鍵盤控制角色移動。 4. 能夠設計滑鼠控制角色移動。 5. 能夠設計角色從固定位置移到隨機位置。 6. 能夠設計角色說用戶名稱。 7. 能夠偵測目前時間或日期。 | 壹、準備活動   1. 課前操作足球攻守PK賽 **。** 2. 足球攻守PK賽腳本規畫。 3. 設計角色造型。 4. 自訂用戶名稱。   貳、發展活動   1. 角色動畫:踢足球。 2. 角色面朝與迴轉方向。      1. 鍵盤控制角色移動:向上、下、左、右鍵控制進攻者移動。 2. 滑鼠控制角色移動:守門員移動。 3. 從固定位置移到隨機位置:足球發球。        1. 說用戶名稱。 2. 組合偵測時間或日期:字串組合。   叁、綜合活動   1. 足球攻守PK賽程式展演與口頭報告。 | 2 | 1.Scratch 3程式積木創意玩  2.Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動教材  3. 實作範例 | 1.範例實作  2.上課表現  3.隨堂測驗  4.課後練習 |  | **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。 |
| 第7~8週 | 拳王大PK | 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-2能使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。 | 資P-III-2程式設計之基本應用。  資A-III-2簡單的問題解決表示方法。 | 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-C2  具備利用科技與他人互動及合作之能力與態度。 | 1. 能夠以如果否則邏輯判斷角色是否碰到滑鼠游標。 2. 能夠設計點擊角色廣播訊息與接收訊息。 3. 能夠理解變數原理並建立變數。 4. 能夠應用變數設定角色隨機造型。 5. 能夠理解關係與邏輯運算。   6.能夠應用運算設計邏輯判斷比較結果。 | 壹、準備活動   1. 課前操作拳王大PK。 2. 拳王大PK腳本規畫。 3. 邏輯判斷角色是否碰到。 4. 廣播的傳送與接收。 5. 變數的設定與改變。   貳、發展活動   1. 如果否則與碰到滑鼠游標:滑鼠游標碰到開始角色 。 2. 點擊角色廣播開始。 3. 建立變數:電腦與玩家。      1. 設定隨機造型:1剪刀、2石頭、3布。      1. 關係與邏輯運算:判斷比較結果。      1. 電腦說出結果。   叁、綜合活動   1. 拳王大PK程式展演與口頭報告。 | 3 | 1.Scratch 3程式積木創意玩  2.Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動教材  3. 實作範例 | 1.範例實作  2.上課表現  3.隨堂測驗  4.課後練習 |  | **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。 |
| 第9~11週 | 養侏羅紀的寵物 | 資p-III-1能認識與使用資訊科技以表達想法。 | 資P-III-2程式設計之基本應用。  資A-III-2簡單的問題解決表示方法。 | 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。 | 1. 能夠理解角色圖層概念。 2. 能夠設計角色左右移動。 3. 能夠應用視訊讓角色隨視訊方向移動。 4. 能夠理解分身原理並創造角色分身 5. 能夠應用分身。 6. 能夠調整角色尺寸。 7. 能夠應用碰到，改變角色尺寸。 8. 能夠設計點擊角色互動的變化。 | 壹、準備活動   1. 課前操作養侏羅紀的寵物。 2. 養侏羅紀的寵物腳本規畫。 3. 設計角色圖層。 4. 設計角色左右移動。 5. 分身原理與應用。 6. 設定角色尺寸。   貳、發展活動   1. 角色圖層:美洲豹與刺蝟移到最上層。      1. 角色左右移動。 2. 角色隨視訊方向移動:恐龍隨著視訊方向移動。      1. 創造角色分身:刺蝟與美洲豹分身。 2. 當分身產生時開始移動:分身往下移動。      1. 角色尺寸:恐龍放大或縮小。      1. 如果碰到改變尺寸。 2. 點擊角色互動:恐龍想著或說出。   叁、綜合活動   1. 侏羅紀的寵物程式展演與口頭報告。 | 3 | 1.Scratch 3程式積木創意玩  2.Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動教材  3. 實作範例 | 1.範例實作  2.上課表現  3.隨堂測驗  4.課後練習 |  | **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。 |
| 第12~  14  週 | 小雞蛋蛋音符 | 資t-III-3能應用運算思維描述問題解決的方法。 | 資P-III-2程式設計之基本應用。  資A-III-2簡單的問題解決表示方法。 | 科-E-B3  了解並欣賞科技在藝術創作上的應用。 | 1. 能夠設計角色隨滑鼠游標切換造型。 2. 能夠應用音效，讓角色演奏音階 。 3. 能夠設定角色在舞台的定位。 4. 能夠應用鍵盤當琴鍵，設計演奏音階。 | 壹、準備活動   1. 課前操作小雞蛋蛋音符。 2. 小雞蛋蛋音符腳本規畫。 3. 設計角色造型。 4. 演奏音階。   貳、發展活動   1. 角色隨滑鼠游標切換造型:Do~高音Do。      1. 演奏音階。 2. 角色在舞台的定位。      1. 鍵盤當琴鍵演奏音階。     叁、綜合活動   1. 小雞蛋蛋音符程式展演與口頭報告。 | 3 | 1.Scratch 3程式積木創意玩  2.Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動教材  3. 實作範例 | 1.範例實作  2.上課表現  3.隨堂測驗  4.課後練習 |  | **藝-E-B2**  識讀科技資訊與媒體的特質及其與藝術的關係。  **視E-Ⅲ-2**  多元的媒材技法與創作表現。 |
| 第15~  17  週 | 金頭腦快遞 | 資t-III-3能應用運算思維描述問題解決的方法。 | 資P-III-2程式設計之基本應用。 | 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。 | 1. 能夠理解算術運算原理。 2. 能夠應用算術運算詢問問題，並理解答案的內容。 3. 能夠後變數設計隨機出題。 4. 能夠設計判斷答案是否正確。 5. 能夠應用變數設計得分。 6. 能夠理解畫筆原理，並設計筆跡。 7. 能夠設計答對時播放音效。 8. 能夠應用變數設計倒數計時。 | 壹、準備活動   1. 課前操作金頭腦快遞。 2. 金頭腦快遞腳本規畫。 3. 理解算術運算原理。 4. 理解如何出題。 5. 理解如何判斷答案。 6. 答對與答錯。   貳、發展活動   1. 算術運算:算術運算包括：加、減、乘、除四則運算、四捨五入、餘數等功能。      1. 詢問與答案:詢問出題與使用者輸入的答案。      1. 設定變數隨機取數。 2. 判斷答案:辨別題目的文字與計算的答案。      1. 計算得分:建立變數「得分」，答對「得分加1」，答錯「得分扣1」。 2. 畫筆下筆:金頭腦快遞的摩托車往右移動，並留下畫筆彩色筆跡。      1. 答對時播放音效。 2. 倒數計時。   叁、綜合活動   1. 金頭腦快遞程式展演與口頭報告。 | 3 | 1.Scratch 3程式積木創意玩  2.Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動教材  3. 實作範例 | 1.範例實作  2.上課表現  3.隨堂測驗  4.課後練習 |  |  |
| 第18~  20  週 | 多國語言翻譯機 | 資c-III-1能認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。  資a-III-2能建立康健的數位使用習慣與態度。 | 資P-III-2程式設計之基本應用。 | 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-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。 | 1. 能夠以中文設計背景或造型。 2. 能夠設計按下鍵盤按鍵啟動。 3. 能夠應用翻譯與語音，將文字轉換成各國語言語音。 4. 能夠應用翻譯功能，翻譯各國語言文字。 5. 能夠應用翻譯與語音，設計多國語言翻譯機。 | 壹、準備活動   1. 課前操作多國語言翻譯機。 2. 多國語言翻譯機腳本規畫。 3. 擴展多國語言積木。 4. 擴展語音功能。   貳、發展活動   1. 背景或造型中文字型。      1. 多元啟動:點擊角色廣播訊息，啟動程式執行。 2. 文字轉換成各國語言語音。 3. 翻譯各國語言文字。      1. 多國語言翻譯機。     叁、綜合活動   1. 多國語言翻譯機程式展演與口頭報告。 | 3 | 1.Scratch 3程式積木創意玩  2.Scratch 3程式積木創意玩-多媒體互動教材  3. 實作範例 | 1.範例實作  2.上課表現  3.隨堂測驗  4.課後練習 |  | **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。 |