

## 高雄市楠梓區加昌國民小學數位創學-資訊教育校訂課程教案

## 一、課程設計原則與教學理念說明

本課程為國小高年級資訊教育課程，安排在彈性學習課程(校訂課程)裡來實施，為符合十二年國教課程綱要彈性學習課程之規定，必須以跨領域或結合各項議題，來發展「統整性主題/專題/議題探究課程」，並強化知能整合與生活應用能力；因此五年級下學期數位創學-資訊教育彈性課程是以跨「數學」領域的統整性主題來進行課程設計，並適當融入議題，來發展跨領域的統整性主題課程。

這門課程旨在介紹程式設計給學生，讓他們瞭解運算思維的概念，並透過使用 Scratch 來進行遊戲和程式的設計。課程的重點在於讓學生熟悉 Scratch 的視窗環境和使用積木的技巧。一旦學生掌握了這些技巧，他們將能夠設計出各種不同類型的程式，並培養統整能力。

課程的內容可以分為以下三個主要部分：

1. 首先是讓學生理解程式運作的方式。學生將學習程式如何處理資料和執行指令。他們將學習如何使用變數、條件語句和迴圈來控制程式的流程。透過這些概念的學習，學生能夠建立對程式運作的基本理解，並能夠開始設計簡單的程式。
2. 其次是讓學生學會 Scratch 程式積木的分類和功能。Scratch 是一個視覺化的程式設計工具，它使用積木來表示不同的程式元素和功能。學生將學習如何使用 Scratch 的積木來創建不同的遊戲和程式。他們將瞭解每個積木的用途，以及如何組合這些積木來實現特定的功能。透過這些學習，學生將能夠開始設計複雜的程式，並將所學應用於創造自己的遊戲和應用程式。
3. 最後是讓學生察覺生活中人機互動的方式。學生將學習如何設計具有交互作用的程式，例如點擊按鈕後觸發特定的動作或響應。他們將瞭解使用者與程式之間的互動關係，以及如何設計讓使用者能夠直觀地操作程式的介面。透過這些學習，學生能夠設計出更具互動性和使用者體驗的程式。

這門課程的目標是讓學生瞭解程式設計的基本概念和技巧，並培養他們的運算思維能力。透過使用 Scratch 進行遊戲和程式的設計，學生能夠透過實際操作和實驗，深入理解程式設計的原理和應用。同時，學生還能夠發揮創造力，設計自己獨特的遊戲和應用程式，並體驗到程式設計的樂趣和成就感。

## 二、學生現況分析

以下是對學生現況的分析：

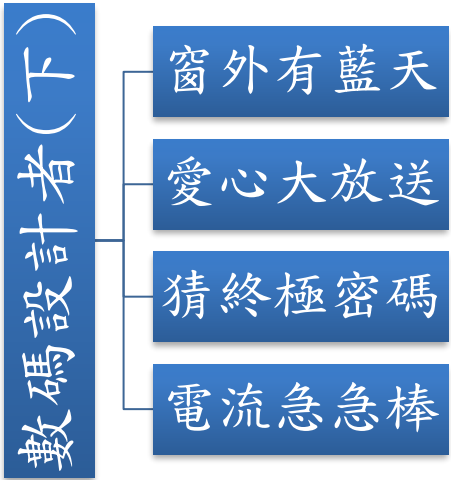
1. 電腦作業系統操作：學生已學習過電腦作業系統的基礎操作，例如如何開關機、建立和管理檔案和資料夾，以及執行基本的系統設定。這些學生對於作業系統的一般操作流程和功能有基本的熟悉度，並能夠處理一般的日常任務。
2. 網路瀏覽和學習網站運用：學生已學習過如何使用網路瀏覽器進行網頁瀏覽，並能夠進行基本的網站導航和資訊搜尋。他們可能已經瞭解如何使用瀏覽器的書籤、分頁和搜尋引擎等功能。此外，學生也已經開始使用網路資源進行學習和資料收集，例如使用線上教材、學習平台或資料庫進行相關主題的查詢。
3. 文書處理和簡報軟體：學生已學習過文書處理軟體，例如 Microsoft Word 或 Google Docs，並能夠使用基本的文字編輯和排版功能，如撰寫文件、調整字型和段落格式

等。同樣地，他們也學過簡報軟體，如 Microsoft PowerPoint 或 Google Slides，並能夠製作簡單的簡報內容。學生對於文書處理和簡報工具的基本操作和功能已經有一定程度的掌握。

總體而言，這些學生已經具備了基礎的電腦操作概念和技能，對於日常使用電腦進行作業、網路瀏覽和文書處理有一定的熟悉度。

### 三、主題說明

領域/ 科目	資訊教育/校訂	教材來源	自編	設計者	許智超
實施 年級	五年級下學期	總節數	共 20 節，共為 800 分鐘		
主題 名稱	數碼設計				
設計依據					
領綱 核心 素養 項目 說明	數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。				
總綱 核心 素養	B1 符號運用與溝通表達				
領綱 核心 素養 (具體 內涵)	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。				
學習 重點	學習 內容	數學 數 N-5-1 十進位的位值系統：「兆位」至「千分位」。整合整數與小數。理解基於位值系統可延伸表示更大的數和更小的數。 資訊科技 資S-III-1 常見系統平臺之基本功能操作。 資A-III-1 程序性的問題解決方法。 資P-III-2 程式設計之基本應用。 資T-III-9 雲端服務或工具的使用。			
	學習 表現	數學 數 n-III-1 理解數的十進位的位值結構，並能據以延伸認識更大與更小的數。 資訊教育 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p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。 資t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。			

議題融入	議題 議題實質內涵	<p>品德教育</p> <p>品 E2 自尊尊人與自愛愛人。</p>
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能學會使用 Scratch，理解程式的運作方式。</li> <li>2. 學生能培養運算思維，包含迴圈、事件、條件式、邏輯運算等。</li> <li>3. 學生能分析與拆解問題，培養自主思考的能力。</li> <li>4. 學生能發揮想像力，在作品中表達自己的想法。</li> </ol>	
概念架構		
關鍵提問	<p>主題一 你知道我們如何指揮電腦幫我做事情嗎？</p> <p>主題二 想不想自己設計一個遊戲？</p> <p>主題三 想不想玩猜數字遊戲？</p> <p>主題四 如果想要許多相同的角色怎麼辦？</p>	
表現任務	<p>主題一 學生能夠熟練運用 Scratch 介面和功能，理解程式的基本結構和指令塊以完成作品。</p> <p>主題二 學生能夠運用迴圈、事件、條件式和邏輯運算符號進程式控制以完成作品。</p> <p>主題三 學生能夠分析問題需求和目標，拆解子問題並找到解決方法以完成作品。</p> <p>主題四 學生能夠創造獨特且具創意的 Scratch 作品，將想法轉化為程式實現。</p>	

教學 設備 / 資源	
---------------------	--

## 四、單元設計

教學活動內容及實施方式		備註
學習目標	學習活動歷程(含學習策略)與學習經驗的延續	關鍵提問/ 評量方式
學生能學會使用 Scratch，理解程式的運作方式。	<p>主題一：窗外有藍天(共 5 節，200 分鐘)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生認識 Scratch，並登入 Scratch 網站學習操作介面。</li> <li>2. 教師說明角色移動方式。</li> <li>3. 學生搜尋背景圖片並設計背景。</li> <li>4. 學生設定角色移動方式。</li> </ol>	<p>你知道我們如何指揮電腦幫我做事情嗎？</p> <p>/實作評量</p>
學生能培養運算思維，包含迴圈、事件、條件式、邏輯運算等。	<p>主題二：愛心大放送(共 5 節，200 分鐘)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生使用相片編輯軟體編輯圖片。</li> <li>2. 教師說明變數及計時器、計分的使用概念。</li> <li>3. 學生使用序列、迴圈等流程控制概念設計程式。</li> <li>4. 學生使用變數進行計分及計時。</li> </ol>	<p>想不想自己設計一個遊戲？</p> <p>/實作評量</p>
學生能分析與拆解問題，培養自主思考的能力。	<p>主題三：猜終極密碼(共 5 節，200 分鐘)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師介紹「亂數」和「變數」。</li> <li>2. 學生確認本課程的程式流程圖。</li> <li>3. 學生設定變數「終極密碼」、「最大」與「最小」。</li> <li>4. 學生編排程式並使用 2 選 1 條件式的程式邏輯。</li> </ol>	<p>想不想玩猜數字遊戲？</p> <p>/實作評量</p>
學生能發揮想像力，在作品中表達自己的想法。	<p>主題四：電流急急棒(共 5 節，200 分鐘)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師說明角色分身的用途及使用設定方式。</li> <li>2. 學生設計魔杖，及原始角色。</li> <li>3. 學生設定角色分身及相關移動方式。</li> <li>4. 學生設定計分及計時方式。</li> </ol>	<p>如果想要許多相同的角色怎麼辦？</p> <p>/實作評量</p>

## 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務	評量方式	學習紀錄/ 評量工具
窗外有藍天	學生能學會使用 Scratch，理解程式的運作方式。	學生能夠熟練運用 Scratch 介面和功能，理解程式的基本結構和指令塊以完成作品。	實作評量	

單元名稱	學習目標	表現任務	評量方式	學習紀錄/ 評量工具
愛心大放送	學生能培養運算思維，包含迴圈、事件、條件式、邏輯運算等。	學生能夠運用迴圈、事件、條件式和邏輯運算符號進程式控制以完成作品。	實作評量	

單元名稱	學習目標	表現任務	評量方式	學習紀錄/ 評量工具
猜終極密碼	學生能分析與拆解問題，培養自主思考的能力。	學生能夠分析問題需求和目標，拆解子問題並找到解決方法以完成作品。	實作評量	

單元名稱	學習目標	表現任務	評量方式	學習紀錄/ 評量工具
魔法變變變	學生能發揮想像力，在作品中表達自己的想法。	學生能夠創造獨特且具創意的 Scratch 作品，將想法轉化為程式實現。	實作評量	

## 評量標準與評分指引

學習目標	學生能學會使用 Scratch，理解程式的運作方式。
------	----------------------------

表現任務		學生能夠熟練運用 Scratch 介面和功能，理解程式的基本結構和指令塊以完成作品。		
評量標準				
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎
窗外有藍天	表現描述	達成進階技巧	作品完全完成	作品部份完成
評分指引		學生作品全部完成並達成老師進階技能要求。	學生的作品全部完成並達成老師要求。	學生的作品只有部份完成或部份要求未達成。
評量工具		實作評量		
分數轉換		90-100	80-90	70-80

學習目標		學生能培養運算思維，包含迴圈、事件、條件式、邏輯運算等。		
表現任務		學生能夠運用迴圈、事件、條件式和邏輯運算符號進行程式控制以完成作品。		
評量標準				
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎
愛心大放送	表現描述	達成進階技巧	作品完全完成	作品部份完成
評分指引		學生作品全部完成並達成老師進階技能要求。	學生的作品全部完成並達成老師要求。	學生的作品只有部份完成或部份要求未達成。
評量工具		實作評量		
分數轉換		90-100	80-90	70-80

學習目標		學生能分析與拆解問題，培養自主思考的能力。		
表現任務		學生能夠分析問題需求和目標，拆解子問題並找到解決方法以完成作品。		
評量標準				
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎
猜終極密碼	表現描述	達成進階技巧	作品完全完成	作品部份完成
評分指引		學生作品全部完成並達成老師進階技能要求。	學生的作品全部完成並達成老師要求。	學生的作品只有部份完成或部份要求未達成。

	成老師進階技能要求。	達成老師要求。	成或部份要求未達成。
評量工具	實作評量		
分數轉換	90-100	80-90	70-80

學習目標	學生能發揮想像力，在作品中表達自己的想法。			
表現任務	學生能夠創造獨特且具創意的 Scratch 作品，將想法轉化為程式實現。			
評量標準				
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎
魔法 變變 變	表現 描述	達成進階技巧	作品完全完成	作品部份完成
評分指引	學生作品全部完成並達成老師進階技能要求。	學生的作品全部完成並達成老師要求。	學生的作品只有部份完成或部份要求未達成。	
評量工具	實作評量			
分數轉換	90-100	80-90	70-80	