**縣　 學年度　第 學期　 區　學校： 　 　年級：**

**領域教學計畫表 設計者：**

⦿**用micro:bit V2寫程式:培養做、用、想與運算思維能力** 教學計畫表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教學期程 | 單元/主題名稱 | 學習表現 | 學習內容 | 核心素養 | 節數 | 學習活動 | 學習目標 | 學習評量 | 教學資源 | 融入議題/  學習領域 | 備註 |
| 第1  週 | Chapter 1micro:bit 簡介 | 資t-III-1能認識常見的資訊系統。  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 | 1-1 micro:bit簡介  1-2 micro:bit程式語言的類型 | 1. 理解Micro:bit組成元件。 2. 能夠利用手機或電腦設計程式下載程式到Micro:bit執行結果。 | 1.範例實作  2.上課表現  3.隨堂測驗  4.課後練習 | 1.用micro:bit V2寫程式:培養做、用、想與運算思維能力(碁峰)。  2.用micro:bit V2寫程式互動多媒體影音。  3.教學範例。 | **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2週 | Chapter 2多元啟動 LED -按鈕、觸摸與LED | 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 | 2-1 micro:bit積木形狀與顏色  2-2 多元啟動 LED專題規劃  2-3 多元啟動 LED Blocks  2-4 多元啟動LED Coding  2-5 WebUSB配對並下載到 micro:bit | 1. 理解Micro:bit 5x5 LED與按鈕。 2. 理解控制LED、觸摸感測器與按鈕的積木。 3. 能夠應用LED燈顯示數字、文字與圖示。 4. 能夠應用按鈕啟動程式執行。 5. 能夠WebUSB配對，並下載程式到Micro:bit執行結果。 | 1.範例實作  2.上課表現  3.隨堂測驗  4.課後練習 | 1.用micro:bit V2寫程式:培養做、用、想與運算思維能力(碁峰)。  2.用micro:bit V2寫程式互動多媒體影音。  3.教學範例。 | **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。 |  |
| 第  3週 | Chapter 3演奏音階與旋律 -喇叭 | 資a-III-4能具備學習資訊科技的興趣。  資a-III-1能了解資訊科技於日常生活之重要性。 | 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。  科-E-B3  了解並欣賞科技在藝術創作上的應用。 | 1 | 3-1 micro:bit結構化程式設計  3-2 演奏音階與旋律專題規劃  3-3 演奏音階與旋律Blocks  3-4 演奏音階與旋律Coding  3-5 micro:bit喇叭播放聖誕鈴聲 | 1. 理解Micro:bit音效的功能。 2. 能夠理解P0腳位的連接方式與喇叭。 3. 能夠使用鱷魚夾連接Micro:bit的P0腳位與耳機或由喇叭播放音效。 4. 能夠使用鱷魚夾連接Micro:bit的P0腳位與蜂鳴器。 5. 能夠理解結構化程式設計的概念。 | 1.範例實作  2.上課表現  3.隨堂測驗  4.課後練習 | 1.用micro:bit V2寫程式:培養做、用、想與運算思維能力(碁峰)。  2.用micro:bit V2寫程式互動多媒體影音。  3.教學範例。 | **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4~5週 | Chapter 4 攝氏溫度轉華氏 -溫度感測器 | 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-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。 | 2 | 4-1 micro:bit數學  4-2 攝氏溫度轉華氏專題規劃  4-3 攝氏溫度轉華氏 Blocks  4-4 攝氏溫度轉華氏 Coding  4-5 micro:bit溫度計 | 1. 理解Micro:bit數學運算積木。 2. 能夠Micro:bit應用數學積木設計攝氏轉華氏程式。 3. 能夠應用數學積木表達數學運算式。 4. 能夠應用Micro:bit溫度感應器在生活中。 | 1.範例實作  2.上課表現  3.隨堂測驗  4.課後練習 | 1.用micro:bit V2寫程式:培養做、用、想與運算思維能力(碁峰)。  2.用micro:bit V2寫程式互動多媒體影音。  3.教學範例。 | **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6~7週 | Chapter 5 藍牙廣播 ASCII碼 -低耗電藍牙 | 資p-III-4能利用資訊科技分享學習資源與心得。 | 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-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。 | 2 | 5-1 micro:bit文字  5-2 micro:bit變數  5-3 藍牙廣播 ASCII碼專題規劃  5-4 藍牙廣播 ASCII碼 Blocks  5-5 藍牙廣播 ASCII碼 Coding | 1. 理解Micro:bit主板藍牙的功能。 2. 能夠理解Micro:bit廣播傳遞原理。 3. 理解ASCII碼原理。 4. 能夠將ASCII碼應用在廣播發送。 | 1.範例實作  2.上課表現  3.隨堂測驗  4.課後練習 | 1.用micro:bit V2寫程式:培養做、用、想與運算思維能力(碁峰)。  2.用micro:bit V2寫程式互動多媒體影音。  3.教學範例。 | **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8~9  週 | Chapter 6 指南針 -方位感測器 | 資t-III-3能應用運算思維描述問題解決的方法。  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-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-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。 | 2 | 6-1 micro:bit邏輯比較運算  6-2 micro:bit邏輯布林運算  6-3 指南針專題規劃  6-4 指南針 Blocks  6-5 指南針 Coding  6-6 micro:bit顯示指南針方位 | 1. 理解Micro:bi主板上指南針的功能。 2. 能夠應用指南針設計方位。 3. 能夠應用邏輯判斷指南針方向。 4. 能夠將指南針應用在生活中。 | 1.範例實作  2.上課表現  3.隨堂測驗  4.課後練習 | 1.用micro:bit V2寫程式:培養做、用、想與運算思維能力(碁峰)。  2.用micro:bit V2寫程式互動多媒體影音。  3.教學範例。 | **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10~  12  週 | Chapter 7 LED與聲光共舞 -聲音與光線感測器 | 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-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。 | 3 | 7-1 micro:bit LED座標與燈光  7-2 LED與聲光共舞專題規劃  Planning專題規劃  執行流程  7-3 LED與聲光共舞Blocks  7-4 LED與聲光共舞 Coding  縱向點亮LED  模擬器點亮LED  橫向切換LED開關  LED與聲音共舞  LED與光線共舞  7-5 LED與聲光共舞 | 1. 理解Micro:bi主板上光線與聲音感應器的原理。 2. 能夠應用光線控制LED亮度。 3. 能夠理解LED與座標。 4. 能夠應用座標控制每個LED。 5. 能夠應用計數迴圈控制LED。 | 1.範例實作  2.上課表現  3.隨堂測驗  4.課後練習 | 1.用micro:bit V2寫程式:培養做、用、想與運算思維能力(碁峰)。  2.用micro:bit V2寫程式互動多媒體影音。  3.教學範例。 | **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13~  15  週 | Chapter 8班級選號機 -陣列 | 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。  資A-III-2簡單的問題解決表示方法。 | 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。 | 3 | 8-1 micro:bit陣列  建立陣列  讀取陣列  編輯陣列  8-2 班級選號機專題規劃  8-3 班級選號機 Blocks  8-4班級選號機 Coding  8-5 模擬器隨機選號  8-6 micro:bit隨機選號 | 1. 理解Micro:bit陣列原理。 2. 能夠將陣列概念應用在生活中。 3. 能夠創建陣列並在陣列中搜尋資料。 | 1.範例實作  2.上課表現  3.隨堂測驗  4.課後練習 | 1.用micro:bit V2寫程式:培養做、用、想與運算思維能力(碁峰)。  2.用micro:bit V2寫程式互動多媒體影音。  3.教學範例。 | **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16~  17週 | Chapter 9藍牙連線遊戲 -骰子 | 資c-III-2能使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。  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簡單的問題解決表示方法。  資P-III-2程式設計之基本應用。 | 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。 | 2 | 9-1 骰子遊戲專題規劃  9-2 骰子遊戲 Blocks  9-3骰子遊戲 Coding  玩家1與玩家2隨機出現點數  玩家2判斷結果  9-4 模擬器顯示骰子點數  9-5 藍牙連線骰子遊戲 | 1. 能夠應用廣播設計連線遊戲。 2. 能夠應用如果-那麼邏輯判斷。 3. 能夠應用變數概念。 4. 能夠設計隨機取數。 5. 能夠應用如果-那麼-否則邏輯判斷比較結果。 |  | 1.用micro:bit V2寫程式:培養做、用、想與運算思維能力(碁峰)。  2.用micro:bit V2寫程式互動多媒體影音。  3.教學範例。 | **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18~  20週 | Chapter 10尋找亮點 -加速度感測器 | 資c-III-2能使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。  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簡單的問題解決表示方法。  資P-III-2程式設計之基本應用。 | 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。 | 3 | 10-1 micro:bit遊戲與加速度感測器  10-2 尋找亮點專題規劃  10-3尋找亮點 Blocks  10-4 碰碰 LED遊戲 Coding  創建角色  角色移動  如果角色A碰到角色B  結束遊戲  10-5 模擬器玩尋找亮點  10-6 micro:bit尋找 亮點 | 1. 能夠利用LED設計遊戲。 2. 能夠創建遊戲角色。 3. 能夠應用加速儀設計角色移動的方式。 4. 能夠設計遊戲的功能及動作。 5. 能夠設計遊戲開始與停止方式。 6. 能夠在遊戲中加入計時功能。 7. 能夠在遊戲中加入計分功能。 8. 能夠設計重玩遊戲的功能。 9. 能夠設計遊戲其他擴增功能，例如發射武器。 10. 能夠顯示遊戲分數。 |  | 1.用micro:bit V2寫程式:培養做、用、想與運算思維能力(碁峰)。  2.用micro:bit V2寫程式互動多媒體影音。  3.教學範例。 | **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。 |  |