臺北市新民國民中學108學年度領域/科目課程計畫

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 領域/科目 | | □國語文□英語文□數學□社會(□歷史□地理□公民與社會)  □自然科學(□理化□生物□地球科學)  □藝術(□音樂□視覺藝術□表演藝術)  □綜合活動(□家政□童軍□輔導)□科技(■資訊科技□生活科技)  □健康與體育(□健康教育□體育) | |
| 實施年級 | | ■7年級□8年級□ 9年級 | |
| 教材版本 | | ■選用教科書: 翰林 版□自編教材(經課發會通過) | |
| 核心素養  或  課程目標 | | 科-J-A1具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。科-J-A2運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。  科-J-A3利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  科-J-B1具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。  科-J-B2理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。  科-J-C1理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。 | |
| 學習重點 | 學習  表現 | 運a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。  運a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。  運a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題,以 保護自己與尊重他人。 運t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。  運t-IV-4 能應用運算思維解析問題。  運p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。  運p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。  運t-IV-4 能應用運算思維解析問題。  運t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。  運p-IV-3 能有系統地整理數位資源。  運c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。  運c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 | |
| 學習  內容 | 資H-IV-2 資訊科技合理使用原則。  資H-IV-1 個人資料保護。  資H-IV-3 資訊安全。  資A-IV-1 演算法基本概念。  資P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。  資P-IV-2 結構化程式設計。  資T-IV-1 資料處理應用專題。 | |
| 學習進度  週次/節數 | | 單元主題 | 單元內容 |
| 第  1  學  期 | 第  1-2  週 | 第一章資訊科技導論 | 1.介紹資訊科技的意涵，資訊科技帶給人們生活上的便利。  2.介紹計算工具的發展，並簡單說明歷史人物。  3.介紹電子元件的發展與演進。  4.介紹個人電腦與生活週邊常用的設備。  5.介紹問題解決的思維模式。  6.介紹問題解決的示例。  7.介紹資料保護及資訊安全。  8.介紹資料科技的合理使用。  9.介紹資訊倫理。  10.介紹資訊科技及相關法律。  11.介紹媒體與資訊科技的相關議題。  12.介紹常見資訊產業的特性與種類。  13.介紹資訊科技與STEM∕STEAM的意涵。  14.介紹資訊科技與跨領域整合。 |
| 第  3-16  週 | 第2章基礎程式設計（1） | 1.介紹演算法的意義與特性。  2.介紹演算法的流程圖符號與功能。  3.介紹如何將問題逐步分析或分解問題。  4.介紹將分解的問題如何用流程圖表示。  5.介紹程式語言的基本概念。  6.介紹程式語言的演變與發展。  7.介紹什麼是低階語言。  8.介紹什麼是高階語言。  9.介紹程式語言的主要功能。  10.介紹程式語言的應用。  11.介紹常見的程式語言。  12.介紹什麼Scratch程式。  13.介紹Scratch的下載與安裝。  14.介紹Scratch操作介面的主要功能。  15.介紹Scratch程式面板的積木。  16.製作簡易的Scratch動畫。  17.進行Scratch的舞台設計。  18.進行Scratch的角色安排。  19.製作簡易的Scratch動畫。  20.複習Scratch的舞台設計。  21.複習Scratch的角色安排。  22.進行Scratch的撰寫程式。  23.撰寫程式如何讓角色移動。  24.撰寫程式如何讓角色對話。  25.測試撰寫的動畫程式是否完成。  26.介紹Scratch的變數積木。  27.介紹什麼是循序結構。  28.介紹循序結構的流程圖與Scratch的程式碼。  29.透過平均數的範例做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖，最後依照流程圖撰寫程式。  30.將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。  31.介紹什麼是選擇結構。  32.介紹單向與雙向選擇結構的流程圖。  33.透過學期成績的範例做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖，最後依照流程圖撰寫程式。  34.將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。  35.介紹什麼是重複結構。  36.介紹計次式迴圈的流程圖與Scratch的程式碼。  37.透過連加的範例做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖，最後依照流程圖撰寫程式。  38.將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。  39.介紹重複結構計次式迴圈。  40.透過累加的範例做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖，最後依照流程圖撰寫程式。  41.將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。  42.透過累乘的範例做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖，最後依照流程圖撰寫程式。  43.將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。  44.介紹條件式迴圈的流程圖與Scratch的程式碼。  45.透過範例做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖，最後依照流程圖撰寫程式。  46.將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。  47.練習將華氏溫度轉換為攝氏溫度，並做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖，最後依照流程圖撰寫程式。  48.練習計算購書需付的金額，並做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖，最後依照流程圖撰寫程式。  49.介紹Scratch舞台區的坐標與原點。  50.介紹Scratch舞台區的擴充功能-畫筆。  51.透過範例利用坐標積木畫出一個正方形。  52.將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。  53.透過範例利用方向積木畫出一個正方形。  54.將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。  55.透過範例利用計次式迴圈畫出一個正方形。  56.複習計次式迴圈的流程圖。  57.將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。  58.透過範例利用循序結構畫出一個擴散的正方形。  59.複習循序結構的流程圖。  60.透過範例利用計次式迴圈與變數畫出一個擴散的正方形。  61.複習變數的積木功能。  62.將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。  63.介紹什麼是巢狀結構。  64.透過範例利用巢狀結構畫12個旋轉的正方形。  65.練習利用坐標，畫出一個正方形，並改變畫筆粗細與顏色，完成程式。  66.練習利用計次式迴圈，畫出一個星星，完成程式。  67.練習利用巢狀結構與變數，畫出逐漸擴大的正方形，完成程式。  68.練習利用巢狀結構，畫出6個平行排列的正方形，完成程式。 |
| 第  17-21  週 | 第3章資料處理與分析 | 1.介紹資料的意義。  2.介紹資料處理的目地。  3.介紹文字與數字資料處理的方式。  4.介紹資料搜尋的意義與功能。  5.熟練邏輯運算的搜尋技巧。  6.介紹資料處理與分析的主要目的。  7.能下載並安裝一種免費的試算表軟體。  8.介紹 LibeOffice Calc的試算表操作介面。  9.介紹試算表介面環境的主要功能。  10.利用試算表實作-計算一天的花費。  11.介紹如何使用試算表的公式。  12.介紹如何使用試算表的函式。  13.運用函式處理數字資料與計算總和。  14.介紹如何使用試算表的自動重算。  15.介紹如何有效的將多筆資料分類整理。  16.利用試算表實作-製作銷售統計。  17.運用函式處理數字資料與計算總和。  18.利用試算表實作-製作銷售統計。  19.運用函式處理數字資料與計算總和。  20.介紹如何使用試算表的圖表功能。  21.利用試算表製作統計圖表。  22.練習整理資料，統計各年齡層的人口百分比，並完成圓餅圖。  23.練習整理資料，統計新北市公共自行車各站點的總停車格數，並完成條形圖。 |
| 第  2  學  期 | 第  1-2  週 | 第4章資料保護與資訊安全 | 1.介紹什麼是個人資料。  2.介紹什麼是隱私權。  3.介紹有關個人資料之安全保護相關規定。  4.介紹不適用個資法保護的個人資料。  5.介紹個人資料的自我保護措施。  6.介紹什麼是資安意識。  7.介紹什麼是資安技術。  8.介紹什麼是資安管理。  9.認識3A系統管理與4D防護管理。  10.介紹個人維護資安應注意的事項，例如：安裝防毒軟體，加密機密文件，辨別釣魚郵件，避免社交工程攻擊，收信注意事項，留意可疑電子郵件的特徵，可疑電子郵件之自我保護措施。 |
| 第  3-18  週 | 第5章基礎程式設計（2） | 1.練習撰寫小狗散步的遊戲劇本。  2.練習設計遊戲的舞台。  3.練習設計遊戲的角色。  4.練習撰寫遊戲的程式，使用計次式迴圈。  5.了解解題複習的心智圖。  6.練習撰寫小狗散步的遊戲劇本。  7.練習設計遊戲的舞台。  8.練習設計遊戲的角色。  9.練習撰寫遊戲的程式，使用計次式迴圈。  10.練習撰寫賽馬的遊戲劇本。  11.練習設計遊戲的舞台。  12.練習設計遊戲的角色，自行新增製作新角色。  13.練習撰寫遊戲的程式，使用計次式迴圈、運算結果、亂數。  14.練習撰寫水族箱的遊戲劇本。  15.練習設計遊戲的舞台。  16.練習設計遊戲的角色。  17.練習撰寫遊戲的程式，使用單向選擇結構、無窮迴圈。  18.練習撰寫大馬路的遊戲劇本。  19.練習設計遊戲的舞台。  20.練習設計遊戲的角色，自行新增製作新角色。  21.練習撰寫遊戲的程式，使用單向選擇結構、無窮迴圈，運算結果的條件判斷。  22.練習撰寫打擊魔鬼的遊戲劇本。  23.問題解析遊戲的步驟。  24.練習設計遊戲的舞台。  25.練習設計遊戲的角色，自行新增製作新角色。  26.練習撰寫遊戲的程式，使用選擇結構、變數、邏輯運算。  27.練習撰寫電子琴模擬劇本。  28.問題解析模擬情境的步驟。  29.練習設計模擬的舞台。  30.練習設計模擬的角色。  31.分析電子琴鍵的坐標位置  32.練習撰寫模擬的程式，使用音樂積木。  33.練習模擬小蜜蜂和小星星的音樂程式。  34.練習撰寫電梯升降模擬劇本。  35.問題解析模擬情境的步驟。  36.練習設計模擬的舞台。  37.練習設計模擬的角色。  38.分析電梯的坐標位置  39.練習撰寫模擬的程式，使用變數、邏輯運算。  40.練習模擬電梯移動的程式。 |
| 第  19-20  週 | 第6章資訊科技合理使用原則 | 1.介紹資訊使用科技產品對生理的影響。  2.介紹資訊使用科技產品對心理的影響。  3.認識著作人格權及著作財產權。  4.認識著作受著作權法保護的條件。  5.認識著作權標的限制。  6.認識著作權的合理使用。  7.認識在哪些情況下，得重製已公開發表之著作。  8.介紹合理使用判斷之基準。  9.介紹在校園裡常發生涉及合理使用的情形，例如：網路上轉載文章的問題，學校辦活動公開放映或播放視聽著作的問題，從網路下載圖片加上其他圖形或文字做成海報的問題。  10.介紹其他合理使用方式，例如：善用自由軟體或開放原始碼軟體，引述他人著作要註明出處，善用創用CC授權。 |
| 議題融入 | | 【性別平等教育】  性J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。  性J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。  性J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。  性J8 解讀科技產品的性別意涵。  【人權教育】  人J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。  人J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。  【閱讀素養教育】  閱J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。  閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  閱J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。  閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  閱J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。  【品德教育】  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。  品J8 理性溝通與問題解決。  【生涯規劃教育】  涯J2 具備生涯規劃的知識與概念。  涯J8 工作/教育環境的類型與現況。  涯J9 社會變遷與工作/教育環境的關係。  【人權教育】  品J8 理性溝通與問題解決。  人J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。  【環境教育】  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  環J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。  【海洋教育】  海J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。  【能源教育】  能J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。  【國際教育】  國J2 具備國際視野的國家意識。  國J3 了解我國與全球議題之關連性。  國J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。  【法治教育】  法J3 認識法律之意義與制定。  法J5 認識憲法的意義。  法J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。 | |
| 評量方式 | | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | |
| 教學設施  設備需求 | | 1.備課用書  2.教用版電子教科書  3.電腦(桌機)  4.網路資源 | |
| 師資來源 | | 科技領域教師 | |
| 備註 | |  | |