

# 臺北市信義區三興國民小學 109 學年度課程計畫檢核表

(三) 年級 (資訊-數位 3 興) 領域/科

計畫設計者: (謝明輝)

審查結果:  通過  修正後通過

審查人員: 自然與生活科技團隊教師

檢核項目及重點		是	否	初審人員意見
學習領域課程計畫 (級任、科任填寫)	課程計畫內容配合社區特色及生活情境做場域或素材之轉換，並視情況做適度之充實延伸。如屬自編、改編者，是否以不同顏色標示？	V		
	課程計畫之能力指標符合該領域學習階段。(若不符須特別說明之)	V		
	各學習領域課程計畫檔名命名為 109G 年級+領域版本+教學計畫.doc (例: <b>109G5 自然南一版教學計畫.doc</b> )。	V		
	各學習領域課程計畫逐項填妥，包含每週學習節數、教學目標、領域及議題能力指標、符合學校願景及學生圖像勾選、教學活動內容、評量方式、預期達成的學生能力、評量具體指標等。	V		
	依本學年度課表節數編排課程計畫內容。	V		
	三至六年級每週增加 1 節「英語」閱讀指導編寫於英語領域「增強課程」計畫中。			
	各領域教學計畫均需融入圖資利用及閱讀教育的實施。			
	各領域融入本土語文教學每學期至少 1 節。	V		
	中高年級每學期安排 10 節書法課，推動書法教育鑑賞、習寫與歷史文化等。			
	高年級數學彈性時間增強節數 1 節合併編寫於數學領域計畫中。			
	評量週與總複習週照樣編列進度內容。	V		
	必要辦理項目 (融入課程實施): 環境教育課程每學年至少 4 小時 (海洋教育 1 小時, 溼地、山林、田野、低碳教育 3 小時) / 性別平等教育 (六大議題及性侵害防治教育) 每一學期至少 4 小時 / 家庭教育課程 (含孝親家庭教育 5 月活動) 每學年至少 4 小時 / 防災教育課程 / 多元文化及國際教育 / 品德教育融入教學。以上是否適時融入課程計畫？			
	各年級各領域/科目及彈性學習課程 (或彈性節數) 名稱及節數符合課綱規定。	V		
	法律規定教育議題 (包括環境教育、全民國防教育、家庭教育、性平等教育等) 能納入學校課程總體計畫，並符合各該法律規定。			
	學生畢業考後至畢業前課程活動之規劃安排，能延續學生的學習發展需要。			
資訊倫理與安全健康上網教育課程融入領域課程計畫，落實資訊倫理 (含相關法規) 教育。	V			

臺北市信義區三興國民小學 109 學年度第 1 學期教學計畫

三年級	課程名稱：資訊—數位 3 興	共 21 節	師資安排	三年級資訊教師團隊
			設計者	謝明輝
設計理念	<p>1.正確使用電腦觀念養成：使學生具備基本操作能力，養成正確指法，熟練中、英打，並能把檔案做有系統分類。</p> <p>2.跨領域學習：融入「國語、英文、藝術…等」跨領域學習，培養在日常生活中靈活應用電腦的能力。</p> <p>3.啟發學生對電腦繪圖的興趣，激發學生自主學習、創作的動機與能力。</p>			
核心素養	<p>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。</p> <p>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，培養生活環境中的美感體驗。</p> <p>E-C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力，理解並遵守社會道德規範，培養公民意識，關懷生態環境。</p>			
課程目標	<p>1.認識電腦的硬體構成及在生活上的應用</p> <p>2.認識電腦中常用作業系統及周邊基本配備</p> <p>3.學習作業系統基本操作技巧及滑鼠的使用</p> <p>4.熟悉鍵盤打字相關指法與中英文輸入的技巧</p> <p>5.利用檔案總館管理學習分類與管理資料</p> <p>6.利用繪圖軟體小畫家學會創作並與他人共同創作與分享</p>			
學習重點	學習表現	<p>資 t-II-1 能認識常見的資訊系統。</p> <p>資 t-II-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 c-II-1 能認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>資 c-II-2 能使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。</p> <p>資 p-II-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。</p> <p>資 p-II-2 能使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。</p> <p>資 p-II-3 能認識基本的數位資源整理方法。</p> <p>資 p-II-4 能利用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 a-II-1 能了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>資 a-II-2 能建立康健的數位使用習慣與態度。</p> <p>資 a-II-3 能了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。</p> <p>資 a-II-4 能具備學習資訊科技的興趣。</p>		

	學習內容	<p>資 S-II-1 常見系統平臺之基本功能操作。</p> <p>資 S-II-2 常見系統平臺之使用與維護。</p> <p>資 S-II-3 常見網路設備與行動裝置之功能簡介。</p> <p>資 D-II-1 常見的數位資料類型與儲存架構。</p> <p>資 D-II-2 數位資料的表示方法。</p> <p>資 D-II-3 系統化數位資料管理方法。</p> <p>資 T-II-1 繪圖軟體的使用。</p>
	議題融入	<p><b>科技教育</b></p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科 E5 繪製簡單草圖已呈現設計構想</p> <p><b>資訊教育</b></p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。</p> <p>資 E8 認識基本的數位資源整理方法。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。</p> <p>資 E13 具備學習資訊科技的興趣。</p>
	與其他領域/ 科目的連結	<p><b>自然科學領域</b></p> <p>pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。</p> <p><b>語文領域－英語文</b></p> <p>英 3-II-1 能辨識 26 個印刷體大小寫字母</p> <p>英 4-II-3 能臨摹抄寫課堂中所學的字詞。</p> <p><b>語文領域－國語文</b></p> <p>國 3-II-2 運用注音符號，檢索資訊，吸收新知。</p> <p>國 4-II-1 認識常用國字至少 1,800 字，使用 1,200 字。</p> <p>國 6-I-1 根據表達需要，使用各種標點符號。</p> <p><b>綜合活動領域</b></p> <p>綜 1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。</p> <p>綜 2c-II-1 蒐集與整理各類資源，處理個人日常生活問題。</p> <p>綜 2d-II-1 體察並感知生活中美感的普遍性與多樣性。</p>

	<b>藝術領域</b> 藝 1-II-3 能試探媒材特性與技法，進行創作 藝 1-II-6 能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題。
教材來源	宏全 Windows10 輕鬆快樂學
學習目標	1.認識視窗作業系統並能正確操作電腦開關機。 2.能正確使用並操作滑鼠左右鍵之各項功能。 3.能進行中英文輸入並儲存成文稿。 4.認識檔案總管並能從中新增、更名資料夾。 5.能用小畫家繪製圖案並填色。
評量方式	1.上課平時表現 30% 2.課後作業練習 50% 3.課堂電腦實作 10% 4.中英文打字練習 10%

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
第 1 週	第一章 電腦生活・多采多姿	1.藉由書本或動畫影片介紹電腦科技在生活上無所不在。 2.帶領同學介紹電腦教室的環境並宣讀電腦教室使用守則。 3.認識並了解電腦的歷史與其他周邊的配備。 4.請學生示範並指導正確的電腦使用坐姿及使用電腦的健康保健觀念。		1
第 2 週	第二章 電腦使用・真簡單	1.介紹作業系統種類及常用作業系統 Windows10。 2.學習如何正確的開、關機方法及注意事項。 3.學習滑鼠正確的握法及利用教學遊戲「卡打車打打氣」練習滑鼠使用。		1
第 3 週	第二章 電腦使用・真簡單	1.藉由動畫影片介紹光碟機、喇叭的操作。 2.現場指導並實際操作螢幕的調整。 3.介紹電腦及周邊的基礎保養及注意事項。	<b>本土</b> ： 介紹如何操作光碟機時，撥放相關 DVD 影片，讓學生觀看學習。	1
第 4 週	第三章 視窗操作・我	1.介紹桌面環及基本工具圖示。 2.介紹資料夾使用基礎功能及運用滑鼠來		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
	最行	移動資料夾視窗放大、縮小和開啟關閉。		
第 5 週	第三章 視窗操作・我最行	1.進入“設定”介面設定桌面、更換桌布等設置。 2.點擊左下角視窗圖示、並介紹與設定程式啟動區及動態磚。 3.介紹如何利用快速啟動區方便啟動常用程式。		1
第 6 週	第四章 英文輸入・輕鬆打	1.介紹鍵盤的功能鍵、打字區、數字鍵、方向鍵等配置。 2.開啟記事本練習鍵盤基本輸入。		1
第 7 週	第四章 英文輸入・輕鬆打	1.介紹鍵盤指法及每根手指頭所負責鍵盤位置。 2.利用校園打字專家練習基準鍵、食指位移。		1
第 8 週	第四章 英文輸入・輕鬆打	1.介紹好用的快速鍵。 2.複習鍵盤指法及每根手指頭所負責鍵盤位置。 3.利用校園打字專家練習上列鍵、下列鍵。		1
第 9 週	第四章 英文輸入・輕鬆打	1.複習鍵盤指法及每根手指頭所負責鍵盤位置。 2.利用校園打字專家練習綜合練習、數字/符號。		1
第 10 週	第五章 中文輸入・頂呱呱	1.微軟新注音輸入法介紹。 2.利用 Shift 鍵來完成中英文輸入切換及全形半形切換。 3.練習自動辨識選字功能並學會換字。 4.介紹模擬鍵盤並用滑鼠練習輸入。		1
第 11 週	第五章 中文輸入・頂呱呱	1.複習鍵盤指法及每根手指頭所負責鍵盤位置。 2.利用校園打字專家來做基礎練習鍵盤基礎指法：一ノ口・リく丁練習、勺夕口亡・丫乙練習、勺去ろ力・亡世練習。		1
第 12 週	第五章 中文輸入・頂呱呱	1.複習鍵盤指法及每根手指頭所負責鍵盤位置。 2.利用校園打字專家來做基礎練習並熟悉完整的鍵盤指法：《 丂 厂 厶 入 么 又 練習、出 彳 尸 日 巾 巾 厶 練習、弓 ㄣ・尤 厶・儿 練習。		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
第 13 週	第五章 中文輸入・頂呱呱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.複習鍵盤指法及每根手指頭所負責鍵盤位置。</li> <li>2.利用校園打字專家完成中文打字綜合練習與測驗。</li> </ol>		1
第 14 週	第五章 中文輸入・頂呱呱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.開啟 WordPad</li> <li>2.介紹 WordPad 基本功能及如何變換字形與大小顏色。</li> <li>3.完成一首生日快樂歌。</li> </ol>		1
第 15 週	第六章 檔案管理・有妙方	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.檔案管理的重要性。</li> <li>2.認識檔案和資料夾。</li> <li>3.檔案的檔名、副檔名的認識與更改。</li> <li>4.檔案類型介紹與認識。</li> <li>5.檔案總管介紹。</li> </ol>		1
第 16 週	第六章 檔案管理・有妙方	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.新增資料夾及檔案選取移動刪除。</li> <li>2.介紹檔案分門別類管理祕訣。</li> <li>3.資料備份觀念與隨身碟。</li> </ol>	<p><b>資安：</b></p> <p>配合「隨身碟一停看聽」內容，結合「資訊素養與倫理 3 版：駭客不上身－病毒防護」內容，介紹甚麼是電腦病毒、電腦病毒的感染途徑及電腦病毒造成的危害，讓學生能養成正確的使用習慣、能不隨意下載及安裝不明程式、並懂得管理與保護自己的檔案。</p>	1
第 17 週	第七章 小小畫家・塗塗鴉	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.開啟小畫家</li> <li>2.認識並嘗試操作基本介面</li> <li>3.利用簡單的工具創作房子圖案</li> </ol>		1
第 18 週	第七章 小小畫家・塗塗鴉	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.介紹圓角矩形圖案</li> <li>2.利用矩形工具完成公車車體</li> <li>3.利用圓型工具完成車輪</li> </ol>		1
第 19 週	第七章 小小畫家・塗塗鴉	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.介紹如何運用重疊變化造型來完成三朵小花</li> <li>2.利用曲線等工具來畫一隻小雞</li> <li>3.介紹其他繪圖工具</li> </ol>		1
第 20 週	第八章 進階彩繪・小	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.介紹背景設定</li> </ol>		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
	秘訣	2.熟悉圖形的縮放與翻轉 3.使用文字工具輸入文字。		
第 21 週	第八章 進 階彩繪·小 秘訣	1.認識圖片尺寸與格式 2.格式轉換與差異性介紹 3.介紹 3D 小畫家及基本功能運用		1

臺北市信義區三興國民小學 109 學年度第 2 學期教學計畫

三年級	課程名稱：資訊—數位 3 興	共 20 節	師資安排	三年級資訊教師團隊
			設計者	謝明輝
設計理念	<p>1.提昇網路應用能力：包括搜尋、寫信、回信、地圖搜尋等，使學生能善用 Google 各項功能，解決日常生活問題。</p> <p>2.跨領域學習：融入「國語文、綜合活動、社會、英語等」跨領域，豐富學習，並關注公共議題，實踐社會參與。</p> <p>3.教導資訊倫理上網守則，認識智慧財產權、網路交友應注意事項、電腦病毒和安全防護等。</p>			
核心素養	<p>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。</p> <p>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，培養生活環境中的美感體驗。</p> <p>E-C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力，理解並遵守社會道德規範，培養公民意識，關懷生態環境。</p>			
課程目標	<p>一、啟發學生 Internet 網路世界學習動機和興趣。</p> <p>二、使學生具備網路世界知識，培養應用網際網路解決問題，提昇未來競爭力。</p> <p>三、從做中學，教導學生各項網際網路工具，包括搜尋、寫信、回信、地圖搜尋等。</p> <p>四、教導學生資訊倫理守則，認識智慧財產權、電腦病毒和安全防護。</p> <p>五、教導學生搜尋各個學科網路學習資源，並與同學分享、學習觀摩。</p> <p>六、落實資訊教育生活化，提昇學生資訊應用能力。</p>			
學習重點	學習表現	<p>資 t-II-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 c-II-1 能認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>資 c-II-2 能使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。</p> <p>資 p-II-2 能使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。</p> <p>資 p-II-3 能認識基本的數位資源整理方法。</p> <p>資 p-II-4 能利用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 a-II-2 能建立康健的數位使用習慣與態度。</p> <p>資 a-II-3 能了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。</p>		
	學習內容	<p>資 T-II-2 文書處理軟體的使用。</p> <p>資 T-II-3 瀏覽器的使用。</p> <p>資 T-II-4 資料搜尋的基本方法。</p> <p>資 T-II-5 數位學習網站與資源的使用。</p>		

	<p>資 T-II-9 雲端服務或工具的使用。</p> <p>資 H-II-2 資訊科技之使用原則。</p> <p>資 D-II-1 常見的數位資料類型與儲存架構。</p>
<p>議題融入</p>	<p><b>資訊教育</b></p> <p>資 E1 認識常見的資訊系統。</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>資 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。</p> <p>資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。</p> <p>資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。</p> <p>資 E8 認識基本的數位資源整理方法。</p> <p>資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。</p>
<p>與其他領域/ 科目的連結</p>	<p><b>語文領域－國語文</b></p> <p>3-II-2 運用注音符號，檢索資訊，吸收新知。</p> <p>6-II-1 根據表達需要，使用各種標點符號。</p> <p>6-II-2 培養感受力、想像力等寫作基本能力。</p> <p><b>語文領域－英語文</b></p> <p>3-II-1 能辨識 26 個印刷體大小寫字母。</p> <p><b>社會領域</b></p> <p>2a-II-2 表達對居住地方社會事物與環境的關懷。</p> <p>3b-II-1 蒐透過適當的管道蒐集與學習主題相關的資料，並判讀其正確性。</p> <p><b>藝術領域</b></p> <p>2-II-5 能觀察生活物件與藝術作品，並珍視自己與他人的創作。</p> <p><b>綜合活動領域</b></p> <p>2c-II-1 蒐集與整理各類資源，處理個人日常生活問題。</p> <p>3a-II-1 覺察生活中潛藏危機的情境，提出並演練減低或避免危險的方法。</p> <p><b>健康與體育領域</b></p> <p>4a-II-1 能於日常生活中，運用健康資訊、產品與服務。</p>

教材來源	宏全資訊 Google 網際網路輕鬆學
學習目標	1.學會瀏覽並使用網站、網址與網頁的技巧 2.學會用關鍵字或分類搜尋資料 3.學會下載檔案及解壓縮檔案 4.學會並使用電子郵件的各項基本功能
評量方式	1.上課平時表現 30% 2.課後作業練習 50% 3.課堂實作 15% 4.校本課程(籃球風 瘋籃球) 5%

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
第 1 週	第一章 網路世界真有趣	1.藉由書本及動畫影片介紹網路無所不在，例如，搜尋引擎、電子郵件、路線規劃等 2.介紹有線上網和無線上網的網路架構 3.IP 位置與網址架構介紹	<b>本土</b> ： 配合世界母語日及慶祝元宵節『快樂學母語，線上猜燈謎活動』，學生以線上作答時間內至【臺北市本土語言教學資料庫】完成活動。	1
第 2 週	第一章 網路世界真有趣	1.啟動 Chrome 瀏覽器並簡單介紹其他瀏覽器 2.學習輸入網址嘗試連到觀光局，並介紹 Chrome 的各種使用功能 3.教導如何設定起始畫面與首頁。	<b>資安</b> ： 配合教學動畫“資安加油站”認識網路守則及禮儀	1
第 3 週	第二章 Google 搜尋與生活應用	1.介紹各種常見的搜尋引擎 2.介紹 Google 各項功能及搜尋技巧，善用關鍵字進階搜尋	<b>籃球風瘋籃球</b> ： 設計有關籃球基本認知及與三興國小有關的籃球歷史的題目，配合三年級資訊課程進度(用【瀏覽器】上網去)，透過網路找尋正確的答案。	1
第 4 週	第二章 Google 搜尋與生活應用	1.介紹查詢天氣預報、公車到站系統、國語辭典等，各種生活應用 2.藉由 Google 翻譯大師，連到國外網站翻譯網頁、查單字、整句翻譯、翻譯成各國語言		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
第 5 週	第二章 Google 搜尋 與生活應用	1.藉由動畫影片說明如何申請個人帳號 2.介紹 Chrome 書籤加入與設定,及如何分類等技巧	<b>資安</b> : 利用資安加油站動畫網站,介紹智慧財產權	1
第 6 週	第三章 Gmail 電子 郵差	1.介紹電子郵件功能 2.介紹認識教育雲及校園雲端電子郵件 3.啟動 Gmail,讓同學動手寫信,互寄給其他人,收到信件後並回信		1
第 7 週	第三章 Gmail 電子 郵差	1.使用一份簡易的 Word 文件作為附加文件,說明如何附加及刪除並相互傳給同學,並下載下來 2.到觀光局網站,按多媒體影音-電子賀卡,寄一封賀卡給老師,利用影片介紹超商的雲端列印功能,並說明如何把賀卡列印出來		1
第 8 週	第三章 Gmail 電子 郵差	1.學習簽名檔的設置,並更改個人化的照片圖示 2.學習加入老師同學的 Email 製做通訊錄,並利用群組功能標籤,按照組別來分門別類	<b>資安</b> : 利用動畫影片,讓學生熟知網路交友注意事項,及學會如何保護自己	1
第 9 週	第四章 Google 地圖 真好用	1.介紹 Google 地圖在生活的應用 2.使用 google 探索地點及介紹各種基本功能 3.運用街景服務帶學生去台北 101 附近逛街		1
第 10 週	第四章 Google 地圖 真好用	1.登入帳號後,解說如何把喜歡的景點儲存起來,以及如何設定自己住家的地址等功能 2.介紹路線規劃,及各種交通工具的路線規劃查詢		1
第 11 週	第四章 Google 地圖 真好用	1.透過 Google 地圖環境世界 2.使用 google 地球,縮到最小,點擊至國際太空站或其他星球		1
第 12 週	第五章 YouTube 影 音世界	1.介紹 Youtube 影音網站功能 2.介紹影片搜尋技巧及篩選器,並關注公共議題,帶入衛生福利部防疫大作戰影片宣導防疫,養成社會責任感及公民意識。 3.學習如何訂閱頻道		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
第 13 週	第五章 YouTube 影音世界	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.學習建立頻道功能，並把喜歡的影片蒐集起來，建立播放清單</li> <li>2.練習分享自己喜歡的影片，並利用 E-mail 傳送給同學</li> <li>3.介紹教育雲、酷課雲、均一教育平台等雲端學習平台</li> </ol>		1
第 14 週	第六章 網路資源與資安防護	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.介紹何謂自由軟體、免費軟體、專屬軟體，其差別與使用權限制等</li> <li>2.介紹創用 CC 使用權限與規範等</li> </ol>		1
第 15 週	第六章 網路資源與資安防護	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.開啟範例教導學生如何壓縮與解壓縮檔案，並介紹壓縮檔種類</li> <li>2.介紹電腦病毒種類，如何安裝防毒軟體和掃毒，說明正確的使用觀念</li> <li>3.介紹安全瀏覽模式，當跳出不安全訊息時處置方式與技巧等</li> </ol>		1
第 16 週	第七章 雲端硬碟與 Google 文件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.啟動 Google 雲端硬碟</li> <li>2.打開範例檔，練習上傳到雲端，並新增資料夾，選取相關範例檔，上傳到雲端硬碟資料夾</li> </ol>		1
第 17 週	第七章 雲端硬碟與 Google 文件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.把雲端硬碟資料夾設定共用，並教導如何設定權限與共用者</li> <li>2.練習開啟分享的雲端硬碟資料夾，或檔案檢視</li> <li>3.使用 Google 文件來解說線上編輯功能</li> </ol>		1
第 18 週	第七章 雲端硬碟與 Google 文件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 在文件設定好權限後，解說如何編輯他人的文件，達到共同協作之目的</li> </ol>		1
第 19 週	第八章 Google 相簿與 Code.org	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.啟動 Google 相簿</li> <li>2.上傳範例相片並解說相片編輯功能</li> <li>3.選取建立相簿並給予名稱，在新增範例相片後練習設定共享給老師及同學後並在他人相簿中留言</li> </ol>		1
第 20 週	第八章 Google 相簿與 Code.org	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.開啟 Google 相簿，點選新增/美術拼貼功能把多張相片合成一張</li> <li>2.利用新增/動畫功能把多張相片變成動畫影片</li> <li>3.在網址列輸入 Code.org 進入其頁面，點選“學生”並找出點選一小時玩程式，學習積木式程式語言</li> </ol>		1

# 臺北市信義區三興國民小學 109 學年度課程計畫檢核表

(四) 年級 ( 資訊-數位 3 興 ) 領域/科 計畫設計者：( 張維真 )

審查結果：  通過  修正後通過 審查人員： 自然與生活科技團隊教師

	檢核項目及重點	是	否	初審人員意見
學習領域課程計畫 (級任、科任填寫)	課程計畫內容配合社區特色及生活情境做場域或素材之轉換，並視情況做適度之充實延伸。如屬自編、改編者，是否以不同顏色標示？	V		
	課程計畫之能力指標符合該領域學習階段。(若不符須特別說明之)	V		
	各學習領域課程計畫檔名命名為 109G 年級+領域版本+教學計畫.doc (例： <b>109G5 自然南一版教學計畫.doc</b> )。	V		
	各學習領域課程計畫逐項填妥，包含每週學習節數、教學目標、領域及議題能力指標、符合學校願景及學生圖像勾選、教學活動內容、評量方式、預期達成的學生能力、評量具體指標等。	V		
	依本學年度課表節數編排課程計畫內容。	V		
	三至六年級每週增加 1 節「英語」閱讀指導編寫於英語領域「增強課程」計畫中。		V	
	各領域教學計畫均需融入圖資利用及閱讀教育的實施。		V	
	各領域融入本土語文教學每學期至少 1 節。	V		
	中高年級每學期安排 10 節書法課，推動書法教育鑑賞、習寫與歷史文化等。		V	
	高年級數學彈性時間增強節數 1 節合併編寫於數學領域計畫中。		V	
	評量週與總複習週照樣編列進度內容。	V		
	必要辦理項目(融入課程實施)：環境教育課程每學年至少 4 小時(海洋教育 1 小時，溼地、山林、田野、低碳教育 3 小時)/性別平等教育(六大議題及性侵害防治教育)每一學期至少 4 小時/家庭教育課程(含孝親家庭教育 5 月活動)每學年至少 4 小時/防災教育課程/多元文化及國際教育/品德教育融入教學。以上是否適時融入課程計畫？		V	
	各年級各領域/科目及彈性學習課程(或彈性節數)名稱及節數符合課綱規定。	V		
	法律規定教育議題(包括環境教育、全民國防教育、家庭教育、性平等教育等)能納入學校課程總體計畫，並符合各該法律規定。		V	
	學生畢業考後至畢業前課程活動之規劃安排，能延續學生的學習發展需要。	V		
資訊倫理與安全健康上網教育課程融入領域課程計畫，落實資訊倫理(含相關法規)教育。	V			

臺北市信義區三興國民小學 109 學年度第 1 學期教學計畫

四年級	課程名稱：Word2016 超簡單	共 20 節	設計者：張維真	師資安排：張維真
-----	-------------------	--------	---------	----------

一、學習目標：

教學目標	分段能力指標
<p>1.使學生能認識文書處理軟體，並利用文書編輯技巧，將文字與圖片結合，設計出豐富美觀的文件。</p> <p>2.培養學生以資訊技能作為擴展學習與溝通研究工具的習慣，並學會如何將資訊融入課程學習。</p> <p>3.會應用「變化字型、插入與修改圖片、製作表格」等文件編輯的技能，加強對資料的整理、分析、展示與應用的能力。</p> <p>4.能由學習編輯文件的過程中，觀摩及分享個人學習心得，提升資訊素養。</p>	<p>1-2-1 能瞭解資訊科技在日常生活之應用。</p> <p>2-2-1 能遵守電腦教室(或公用電腦)的使用規範。</p> <p>2-2-3 能正確使用儲存設備。</p> <p>2-2-6 能熟練中英文輸入。</p> <p>3-2-1 能使用編輯器進行文稿之編修。</p> <p>3-2-2 能操作印表機輸出資料。</p> <p>3-2-3 能操作常用之繪圖軟體。</p> <p>4-2-1 能操作常用瀏覽器的基本功能。</p> <p>5-2-1 能遵守網路使用規範。</p> <p><b>【國語文】</b></p> <p>5-2-9-1 能利用電腦和其他科技產品，提升語文認知和應用能力。</p> <p>6-2-10 能發揮想像力，嘗試創作，並欣賞自己的作品。</p> <p>6-2-3-1 能利用卡片寫作，傳達對他人的關心。</p> <p>6-2-4-2 能練習利用不同的途徑和方式，蒐集各類寫作的材料。</p> <p><b>【社會】</b></p> <p>2-2-2 認識居住地方的古蹟或考古發掘，並欣賞地方民俗之美。</p> <p><b>【藝術與人文】</b></p> <p>3-2-11 運用藝術創作活動及作品，美化生活環境和個人心靈。</p> <p><b>【自然與生活科技】</b></p> <p>1-2-5-1 能運用表格、圖表(如解讀資料及登錄資料)。</p> <p>1-2-5-3 能由電話、報紙、圖書、網路與媒體獲得資訊。</p> <p><b>【綜合活動】</b></p> <p>2-2-3 參與家庭事務，分享與家人休閒互動的經驗和感受。</p>

二、課程架構：

大單元主題	單元名稱
一、報告老師！我要學文書	1. 我的文書處理—Word; 2. 常見的文書處理軟體; 3. 認識 Word 操作介面; 4. 文字與符號的輸入練習; 5. 小試身手—童詩創作; 6. 作品觀摩。
二、老師謝謝您—感謝卡	1. 用卡片傳達心意; 2. 卡片大小我決定; 3. 尺規運用好方便; 4. 插入線上圖片; 5. 列印。

三、戶外郊遊趣—我的作文	1. 圖文並好編輯好吸睛；2. 快速複製文字格式；3. 段落設定—讓內文容易閱讀；4. 文饒圖設定；5. 幫圖片做去背；6. 設定頁面框線；7. 匯出成 PDF 檔。
四、超完美的功課表	1. 用表格可以做什麼；2. 文字快速變表格；3. 欄與列的設定；4. 表格及文字置中與填色；5. 用文字藝術家作標題；6. 滿版背景圖。
五、蝴蝶的一生—學習單	1. 漂亮好用的 SmartArt；2. 建立 SmartArt 圖形；3. SmartArt 樣式變變變；4. 轉換不同 SmartArt 圖形；5. 強調圖片 SmartArt
六、認識臺灣古蹟（紅毛城）—封面	1. 網路是報告的好幫手；2. 圖案當作標題很特別；3. 乖乖排排站—對齊均分群組；4. 文字方塊與項目符號；5. 網路幫幫忙—擷取網路圖片；6. 物件上下有順序—圖層安排。
七、認識臺灣古蹟（紅毛城）—內頁	1. 報告內頁版片與電子書；2. 製作報告內容；3. 加入網頁超連結；4. 設定頁首、頁尾、頁碼；5. 認識電子書。
八、雲端分享與 Google 文件	1. 什麼是 Google 雲端硬碟；2. Google 雲端硬碟的使用；3. 在雲端硬碟中使用 Google 文件。

### 三、教學活動內容：

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
第一週	一、報告老師！我要學文書（一）	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 瞭解什麼是文書處理、觀摩範例成果。</li> <li>● 認識常見的文書處理軟體：Word、Writer、Google 文件等。</li> <li>● 介紹 Word 的介面、工具列、尺規、插入點、工具列。</li> <li>● 學會新增 Word 文件與調整顯示比例。</li> <li>● 讓學生複習到如何切換輸入法、切換中英文。</li> <li>● 學會輸入標點符號。</li> <li>● 學會存檔及開啟舊檔。</li> <li>● 讓學生進入「校園打字網」做打字練習。</li> </ul>	資訊教育：學會文書處理技能。	1
第二週	一、報告老師！我要學文書（二）	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 讓學生藉由一篇短文做練習編排。</li> <li>● 讓學生認識文件的顯示比例與檢視模式。</li> <li>● 學會設定文字的字型、大小與色彩。</li> <li>● 教導學生儲存的重要。</li> <li>● 說明在 Word2016 中支援運用 OneDrive 與 Google 雲端硬碟。</li> <li>● 觀摩童詩短文。</li> <li>● 讓學生進入「校園打字網」做打字練習。</li> </ul>	資訊教育：學會文書處理技能。	1

第三週	二、老師謝謝您—感謝卡 (一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●教師從課本範例圖中說明各種應用圖文的卡片，例如：感謝卡、母親節卡、生日卡、聖誕節卡、教師節卡、新年賀卡…等。</li> <li>●從課本圖例中瞭解實體卡片的形態，例如單面、雙面、造型等。</li> <li>●讓學生決定使用感謝卡傳達心意的對象、寫在課本上。</li> <li>●瞭解版面配置的概念，認識邊界、方向、大小三個重要功能。</li> <li>●讓學生開啟練習檔來練習。</li> <li>●學會設定頁面大小與窄邊界，將文件改為 B5 卡片尺寸。</li> <li>●學會將文件改為橫向。</li> <li>●學會將文字置中對齊。</li> <li>●讓學生認識文件中的圖片應用。</li> </ul>	資訊教育：學會文書處理技能。	1
第四週	二、老師謝謝您—感謝卡 (二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會運用「尺規」，設定首行縮排、首行凸排。</li> <li>●學會插入線上圖片，並能使用搜尋條件「僅限 Creative Commons」，搜尋創用 CC 授權的圖片。</li> <li>●學會插入外部圖片，並調整文繞圖的方式，完成背景圖。</li> </ul>	資訊教育：學會文書處理技能。 <u>人權</u> ：了解尊重他人著作權。	1
第五週	二、老師謝謝您—感謝卡 (三)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會插入外部圖片，並調整文繞圖為「文字在前」，製作插圖效果。</li> <li>●學會調整圖片大小。</li> <li>●認識常見的圖片格式(jpg、png)。</li> <li>●學會列印，將卡片列印出來，分享作品。</li> <li>●同儕互相觀摩。</li> <li>●觀摩課文內各種卡片範例。</li> </ul>	資訊教育：學會文書處理技能。 <u>資安</u> ：結合「資訊素養與倫理國小3版：第8單元數位資源—智慧分享」內容，讓學生了解著作權的使用限制，並能了解創用 CC 的精神與意義以及知道如何利用「創」作與使「用」的公共授權。	1
第六週	三、戶外郊遊趣—我的作文 (一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●從課本範例中認識段落的編排方式。</li> <li>●老師說明圖文並茂的文件可以讓閱讀體驗更豐富。</li> <li>●老師說明圖片的來源可為自製繪圖、搜尋網路、拍照等。</li> <li>●開啟練習小檔案來練習。</li> <li>●學會文字插入、複製與貼上。</li> <li>●學會複製文字格式。</li> </ul>	資訊教育：學會文書處理技能。	1
第七週	三、戶外郊遊趣—我	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會段落設定，能調整行距。</li> <li>●學會顯示或隱藏段落標記，方便閱讀。</li> <li>●學會取消貼齊格線功能。</li> </ul>	資訊教育：學會文書處理技能。	1

	的作文 (二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會調整間距(段落與段落的間隔),讓段落更分明。</li> <li>●學會在段落設定中調整縮排與行距,讓第一行縮排。</li> </ul>		
第八週	三、戶外郊遊趣—我的作文 (三)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會調整版面設定,加上格線,讓文章像寫在稿紙上。</li> <li>●學會圖片環繞的各種類型、以及使用時機。</li> <li>●學會去除單純圖片的背景。</li> <li>●讓學生在文章中加上圖片來源,尊重智慧財產權。</li> <li>●學會設定頁面邊框。</li> <li>●學會匯出為PDF檔案。</li> <li>●學會設置文件為直書或橫書。</li> </ul>	資訊教育:學會文書處理技能。	1
第九週	四、超完美的功課表 (一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●讓學生從課本範例中了解表格的用處,例如月曆、功課表、星座調查表、好友通訊錄、成語填字遊戲等。</li> <li>●老師說明表格是由儲存格構成的,並分為列與欄。</li> <li>●認識建立表格的三種方法:插入表格時拖曳選擇大小、手繪表格、輸入欄列數量插入表格。</li> <li>●學會將「用逗號分開的文字」轉換成表格。</li> <li>●學會新增、刪除欄或列。</li> <li>●學會調整列高與欄寬。</li> </ul>	資訊教育:學會文書處理技能。	1
第十週	四、超完美的功課表 (二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會合併儲存格。</li> <li>●學會分割儲存格。</li> <li>●學會在表格中輸入資料。</li> <li>●學會在表格中繪製對角線。</li> <li>●學會設定文字在表格中的對齊方式。</li> <li>●學會將儲存格填入色彩。</li> <li>●學會複選不連續的儲存格。</li> </ul>	資訊教育:學會文書處理技能。	1
第十一週	四、超完美的功課表 (三)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會插入文字藝術師當作標題,並能調整樣式。</li> <li>●學會插入圖片,使用「文字在前」的方式,設定為背景圖。</li> <li>●學會加入圖片並設定為滿版背景圖。</li> <li>●學生練習運用學到的表格技巧,自製「功課表」。</li> <li>●學會列印有背景圖的文件。</li> </ul>	資訊教育:學會文書處理技能。	1
第十二週	五、蝴蝶的一生—學習單 (一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●了解什麼是 SmartArt,以及有哪些圖形樣式,例如:清單、流程圖、循環圖、關聯圖、階層圖、金字塔圖...等。</li> <li>●老師說明「蝴蝶的一生」四個階段:卵、幼蟲、蛹、成蟲。</li> <li>●學會插入空白的 SmartArt 清單。</li> </ul>	資訊教育:學會文書處理技能。	1

		<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會在 SmartArt 增刪圖案與輸入文字。</li> <li>●學會將已經打好的文字轉換為 SmartArt 清單。</li> </ul>		
第十三週	五、蝴蝶的一生—學習單(二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會套用 SmartArt 色彩與樣式。</li> <li>●學會將 SmartArt 轉換為不同的 SmartArt 類型圖。</li> <li>●將「蝴蝶的一生」從清單圖轉換為循環圖。</li> <li>●學會調整 SmartArt 的樣式。</li> <li>●學會調整 SmartArt 的尺寸。</li> </ul>	資訊教育：學會文書處理技能。	1
第十四週	五、蝴蝶的一生—學習單(三)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●將「蝴蝶的一生」從「循環圖—循環矩陣圖」轉換為「圖片—連續圖片清單」。</li> <li>●複習調整 SmartArt 樣式。</li> <li>●學會插入「強調圖片」到 SmartArt 並編輯圖文內容。</li> <li>●運用本課技巧，製作「植物的一生」：種子、發芽、長出葉子、開花、結果。</li> </ul>	資訊教育：學會文書處理技能。	1
第十五週	六、認識臺灣古蹟(紅毛城)—封面(一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●讓學生從維基百科中搜尋臺灣古蹟，如：淡水紅毛城、鹿港龍山寺、臺南赤崁樓等。</li> <li>●從課本內文圖示中，認識創用 CC 授權標章。</li> <li>●介紹教育部創用 CC 資訊網。</li> <li>●教師說明如何將網路的圖文運用於文件中，以及取用要遵守智慧財產權。</li> <li>●瞭解報告封面的設計要素。</li> <li>●認識插入圖案的各種圖形。</li> <li>●學會插入圖案、套用樣式與效果，讓圖案變得更立體。</li> <li>●學會在圖案中新增文字與調整段落設定，讓文字顯示在圖案的中間。</li> <li>●學會複製、排列對齊圖案，製作標題文字。</li> <li>●學會將圖案對齊、均分與群組化。</li> </ul>	資訊教育：學會文書處理技能。	1
第十六週	六、認識臺灣古蹟(紅毛城)—封面(二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會插入文字方塊，製作海報內文。</li> <li>●學會設定文字方塊的填滿與框線效果。</li> <li>●學會加入項目符號，讓內文更鮮明。</li> <li>●學會運用 Word 內的「螢幕擷取畫面」功能。</li> <li>●學會將圖片套用樣式。</li> <li>●學會剪裁圖片。</li> <li>●學會調整圖層順序。</li> <li>●學會插入導引線，在臺灣地圖上指出古蹟的位置。</li> </ul>	資訊教育：學會文書處理技能。	1

		●運用所學技巧，完成「認識臺灣古蹟」的封面。		
第十七週	七、認識臺灣古蹟(紅毛城)——內頁(一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●教師說明報告內頁的版面設計。</li> <li>●了解什麼是電子書，而 PDF 就是一種常見的電子書格式。</li> <li>●學會將網頁的文字貼到文件中並調整文字格式。</li> </ul>	資訊教育：學會文書處理技能。	1
第十八週	七、認識臺灣古蹟(紅毛城)——內頁(二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會下載網路圖片並套用圖片樣式。</li> <li>●學會將維基百科的授權字樣加入到文件中。</li> <li>●學會設定網頁超連結，完成圖文資料來源備註。</li> <li>●學會開啟文件中的超連結。</li> <li>●學會加入頁首、頁尾、頁碼。</li> <li>●學會插入線上視訊。</li> <li>●運用本課所學，完成「認識臺灣古蹟」的內頁。</li> <li>●認識電子書的各種閱讀平台，以及書籍的演變。</li> </ul>	資訊教育：學會文書處理技能。	1
第十九週	八、雲端分享與 Google 文件(一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●認識 Google 雲端硬碟與應用方式。</li> <li>●學會新增資料夾與收納檔案。</li> <li>●學會上傳資料夾與檔案。</li> <li>●學會共用資料夾與檔案。</li> </ul>	資訊教育：學會文書處理技能。	1
第二十週	八、雲端分享與 Google 文件(二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會在 Google 雲端硬碟中建立 Google 文件。</li> <li>●學會重新命名 Google 文件。</li> <li>●學會在 Google 文件中設定文字格式。</li> <li>●學會在 Google 文件中插入雲端硬碟中的圖片。</li> <li>●學會下載 Google 文件到電腦中。</li> </ul>	資訊教育：學會文書處理技能。	1
第二十一週	資訊素養與倫理	<ul style="list-style-type: none"> <li>●能保護個人資料並了解網路文化的特性。</li> <li>●能遵守網路社群使用規範，不濫用分享途徑。</li> <li>●能寫一封合乎身分的電子郵件。</li> </ul>	資安：謹慎看待可疑的即時訊息，點選連結前要三思，網路購物要慎選店家。	

#### 四、評量方式：(評量方式及比例各班不同會有調整)

- 1.上課平時表現 30%
- 2.課後作業練習 20%
- 3.課堂電腦實作 50%

#### 五、學期評量具體指標：

- 1.能了解資訊科技在生活之應用。

- 2.能利用圖文排版美化版面。
- 3.能製作電子卡片傳達心意。
- 4.能建立表格並修改框線及背景
- 5.能使用 SmartArt 建立圖形化文件。
- 6.能了解資訊素養與倫理之議題。

### 臺北市信義區三興國民小學 109 學年度第 2 學期教學計畫

四年級	課程名稱：PowerPoint2016 超簡單	共 20 節	設計者：張維真	師資安排：張維真
-----	-------------------------	--------	---------	----------

#### 一、學習目標：

教學目標	分段能力指標
1.能清楚了解 PowerPoint 2016 的操作介面與功能。 2.能操作 PowerPoint 2016 的各項常用功能。 3.能使用 PowerPoint 2016 製作符合各種需求的主題簡報。	1-2-1 能瞭解資訊科技在日常生活之應用。 1-2-4 能正確更新與維護常用的軟體。 3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。 5-2-1 能遵守網路使用規範。 1-2-5-3 能由電話、報紙、圖書、網路與媒體獲得資訊。 4-2-1 能操作常用瀏覽器的基本功能。

#### 二、課程架構：

大單元主題	單元名稱
一、報告老師！我要學簡報	大家來認識簡報、常見的簡報製作軟體、製作簡報的流程、認識 PowerPoint 操作介面、小試身手做簡報 - 自我介紹、認識投影片、常見的簡報檔案格式、雲端硬碟的應用、大展身手秀簡報 - 觀摩簡報
二、資訊安全防身術	我是簡報設計師、簡報設計要領、套用範本與文字藝術師、新增投影片與插入線上圖片、讓文字更有條理-項目符號、輕鬆再製內頁-複製投影片、插入 YouTube 線上影片、上台做簡報
三、校外教學 Happy Go	生活與分享-創意相簿簡報、創意的圖文設計、設計封面-標題、照片裁剪與圖層、內頁標題-中英對照更有趣、內頁視覺設計-群組與旋轉、圖片樣式魔法師、檔案共享與使用 - 插入外部投影片、轉場特效與背景音樂
四、防治登革熱-滅蚊大作戰	疾病防治宣導簡報 - 小動作護健康、切題的主視覺 - 圖案與圖片的組合、用 SmartArt 讓資訊更易懂、更多資訊看這裡 - 網頁超連結
五、成語萬花筒-四格動漫	成語圖說 - 一圖解千文、腳本設計的秘訣、搭起表演舞台 - 人物與劇情、演員說話囉 - 圖說文字、動漫影片開麥拉 - 自訂動畫、簡報變影片
六、視力保	簡報也能和觀眾互動、問答遊戲的規劃要領、問答互動來設計、按鈕設

健小常識	計、頁面切換設定 - 互動連結
七、臺灣特有鳥類 - 專題介紹	臺灣特有鳥類 - 專題介紹、版面造型師 - 母片設計、對齊與均分 - 乖乖排排站、網路幫幫忙 - 擷取網頁文字與圖片、圖片裁剪成圖形
八、全球暖化大作戰 - 救救北極熊	不容忽視的全球暖化、用 Word 撰寫大綱與內文、從大綱匯入文件檔、圖表與表格 - 複雜資料簡單化

### 三、教學活動內容：

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
第一週	一、報告老師！我要學簡報 (一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●說明什麼是簡報。</li> <li>●說明什麼時候會用到簡報，例如：寫報告、做專題、分享生活與資訊。</li> <li>●說明上台報告可以訓練表達與溝通能力。</li> <li>●介紹常見的簡報製作軟體，例如：PowerPoint、Impress 等。</li> <li>●瞭解製作簡報的流程，從確立主題、規劃大綱與內容、蒐集整理資料、編輯與發表簡報等。</li> <li>●讓學生瞭解蒐集簡報素材時，須尊重他人的智慧財產權。</li> <li>●開啟 PowerPoint 認識介面。</li> <li>●建立第一個簡報「自我介紹」。</li> <li>●學會套用佈景主題，並修改主標題與副標題。</li> <li>●學會儲存檔案為簡報檔。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1
第二週	一、報告老師！我要學簡報 (二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會調整文字方塊大小。</li> <li>●學會插入圖片，在第一張投影片人物圖片。</li> <li>●了解簡報中常使用的圖片格式。</li> <li>●學會儲存簡報的更多格式，例如舊版相容格式。</li> <li>●說明在 PowerPoint 支援 Google 雲端硬碟與 OneDrive 存取。</li> <li>●學會播放簡報。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1
第三週	二、資訊安全防身術 (一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●說明簡報設計要領：大又清楚的標題、切合主題的圖片、簡潔有秩序的內容。</li> <li>●製作簡報「資訊安全防身術」宣導簡報。</li> <li>●學會運用內建範本再編輯。</li> <li>●學會刪除投影片。</li> <li>●學會插入背景底圖。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。 <b>資安</b> ：搜尋資安基本知識。	1
第四週	二、資訊安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會運用文字藝術師，套用樣式、設計標題文字。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1

	防身術 (二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會使用 PowerPoint 內的搜尋功能、插入線上圖片。</li> <li>●學會新增投影片。</li> </ul>		
第五週	二、資訊安全 防身術 (三)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●瞭解項目符號如何讓文字更有條理。</li> <li>●學會美化項目符號。</li> <li>●學會複製投影片。</li> <li>●學會使用 PowerPoint 內的搜尋功能、插入 YouTube 影片。</li> <li>●學會另存新檔。</li> <li>●瞭解上台做簡報的注意事項。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1
第六週	三、校外教學 Happy Go (一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會使用「共用背景」，讓內頁使用相同的背景。</li> <li>●學會讓封面與內頁使用不同的背景。</li> <li>●學會設計封面。</li> <li>●學會使用鏤空相框與照片，上下組合在一起。</li> <li>●學會裁剪圖片。</li> <li>●學會使用文字方塊、加入內頁標題。</li> <li>●練習輸入中英對照的文字。</li> <li>●學會運用 Google 翻譯來協助中英互譯。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1
第七週	三、校外教學 Happy Go (二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會將物件組合為群組、一同旋轉或移動。</li> <li>●學會為圖片加入陰影。</li> <li>●學會用文字方塊做圖說。</li> <li>●學會運用內建的圖片樣式，做出千變萬化的圖片。</li> <li>●學會使用「插入外部投影片」技巧，使用同學或老師分享的簡報、共同編輯完成創作。</li> <li>●學會加入轉場特效與背景音樂。</li> <li>●讓學生完成「校外教學 Happy Go」簡報。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1
第八週	四、防治登革熱—滅蚊大作戰 (一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●觀摩疾病防治宣導簡報，瞭解切題的主視覺可以讓簡報更吸引人。</li> <li>●學會運用內建的圖案，製作禁止標誌。</li> <li>●學會在 PowerPoint 中為圖片去背。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1
第九週	四、防治登革熱—滅蚊大作戰 (二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●認識「SmartArt」圖形，包含清單、流程圖、循環圖、關聯圖、階層圖、金字塔圖等。</li> <li>●學會編輯 SmartArt。</li> <li>●學會變更 SmartArt 樣式。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1

第十週	四、防治登革熱—滅蚊大作戰 (三)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會在 SmartArt 中嵌入圖片。</li> <li>●學會製作箭號圖案、在圖案中加入文字、製作網頁超連結。</li> <li>●瞭解列印簡報的方式，有全頁投影片、備忘稿、大綱、講義等。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1
第十一週	五、成語萬花筒—四格動漫 (一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●教師說明構思動漫劇情的流程，並讓學生觀摩四格動漫簡報。</li> <li>●教師說明腳本劇情的設計，起、承、轉、合的原則。</li> <li>●學會翻轉物件。</li> <li>●學會插入圖說文字。</li> <li>●學會美化圖說文字的樣式。</li> <li>●學會設定圖說文字的陰影。</li> <li>●學會調整圖說文字的尖端位置，讓演員看起來像在說話。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1
第十二週	五、成語萬花筒—四格動漫 (二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●練習為投影片的圖說文字增加「旋轉」效果。</li> <li>●完成各張投影片的動畫效果。</li> <li>●學會設定投影片換頁效果，讓投影片播放時自動輪播。</li> <li>●練習將角色增加「移動路徑」動畫，製作烏鴉飛過的特效。</li> <li>●完成「成語萬花筒—四格動漫」簡報。</li> <li>●練習將本課程果改編為「成語接龍」，發揮想像力，創作劇情。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1
第十三週	六、視力保健小常識 (一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●老師說明什麼是互動式問答遊戲，讓學生從成品範例中體會簡報設計。</li> <li>●老師說明問答遊戲的規劃要領。</li> <li>●學生練習用插入圖片與文字，製作答對頁與答錯頁。</li> <li>●學會插入 GIF 動畫圖片。</li> <li>●學會修改背景美術效果，製作暗色風格的答錯頁。</li> <li>●學會插入圖示作為按鈕。</li> <li>●學會運用物件對齊功能，將按鈕垂直置中與水平均分。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1
第十四週	六、視力保健小常識 (二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會使用超連結製作按鈕連結，製作答對頁與答錯頁的連結。</li> <li>●設定按鈕動作換頁。</li> <li>●學會取消滑鼠換頁效果。</li> <li>●學生完成「視力保健小常識」。</li> <li>●開啟練功囉小檔案，複習所學。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1
第十五週	七、臺灣特有	<ul style="list-style-type: none"> <li>●老師說明專題與製作流程，以「臺灣特有鳥類」為例。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1

	鳥類— 專題介 紹 (一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學生了解從網路取得資源須尊重智慧財產權。</li> <li>●瞭解什麼是創用 CC。</li> <li>●認識創用 CC 的標示與應用。</li> <li>●瞭解母片設計、學會使用母片製作內頁。</li> </ul>	人權：了解尊重他人著作權。	
第十六週	七、臺 灣特有 鳥類— 專題介 紹 (二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會套用母片。</li> <li>●學會將多個物件對齊與均分。</li> <li>●瞭解維基百科是什麼，如何運用、搜尋資料。</li> <li>●學會從維基百科中擷取文字與圖片。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1
第十七週	七、臺 灣特有 鳥類— 專題介 紹 (三)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會將圖片裁切成圖案的形狀。</li> <li>●學會合併簡報檔案。</li> <li>●學會將簡報匯出成 PDF 檔案。</li> <li>●學會將來自維基百科的資料加上引用來源與創用 CC 標示。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1
第十八週	八、全 球暖化 大作戰 —救救 北極熊 (一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●老師說明表格與圖表的優點，以及如何在簡報中運用。</li> <li>●教師說明製作專題報告的準備工作，從問題界定、定義主題、尋找答案、運用資訊，到分類整合等。</li> <li>●瞭解用 Word 撰寫內文的方法。</li> <li>●學會在簡報中插入 Word 文件。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1
第十九週	八、全 球暖化 大作戰 —救救 北極熊 (二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●認識儲存格與表格的關係。</li> <li>●學會在簡報中插入 Excel 圖表。</li> <li>●學會插入表格，並設定樣式。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。	1
第二十週	八、全 球暖化 大作戰 —救救 北極熊 (三)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●學會合併表格中的儲存格。</li> <li>●觀摩其他主題的專題報告，例如臺灣國寶—櫻花鉤吻鮭、認識土石流。</li> <li>●瞭解在簡報中可運用的常用快速鍵。</li> </ul>	資訊教育：學會簡報製作技能。 海洋：認識臺灣國寶—櫻花鉤吻鮭。 環境：認識土石流。	1

#### 四、評量方式：(評量方式及比例各班不同會有調整)

- 1.上課平時表現 30%
- 2.課後作業練習 20%
- 3.課堂電腦實作 50%

#### 五、學期評量具體指標：

- 1.能在簡報中插入圖片、音樂、影片等多媒體素材。
- 2.能透過版面設計及繪製圖案美化簡報。
- 3.能運用投影片母片等功能設定簡報。
- 4.能設定文字特效及投影片動畫效果。
- 5.能選擇合適的網路資源並運用於簡報中。

# 臺北市信義區三興國民小學 109 學年度課程計畫檢核表

(五) 年級 (資訊-數位 3 興) 領域/科

計畫設計者: (謝明輝)

審查結果:  通過  修正後通過

審查人員: 自然與生活科技團隊教師

檢核項目及重點		是	否	初審人員意見
學習領域課程計畫 (級任、科任填寫)	課程計畫內容配合社區特色及生活情境做場域或素材之轉換，並視情況做適度之充實延伸。如屬自編、改編者，是否以不同顏色標示？	V		
	課程計畫之能力指標符合該領域學習階段。(若不符須特別說明之)	V		
	各學習領域課程計畫檔名命名為 109G 年級+領域版本+教學計畫.doc (例: <b>109G5 自然南一版教學計畫.doc</b> )。	V		
	各學習領域課程計畫逐項填妥，包含每週學習節數、教學目標、領域及議題能力指標、符合學校願景及學生圖像勾選、教學活動內容、評量方式、預期達成的學生能力、評量具體指標等。	V		
	依本學年度課表節數編排課程計畫內容。	V		
	三至六年級每週增加 1 節「英語」閱讀指導編寫於英語領域「增強課程」計畫中。			
	各領域教學計畫均需融入圖資利用及閱讀教育的實施。			
	各領域融入本土語文教學每學期至少 1 節。	V		
	中高年級每學期安排 10 節書法課，推動書法教育鑑賞、習寫與歷史文化等。			
	高年級數學彈性時間增強節數 1 節合併編寫於數學領域計畫中。			
	評量週與總複習週照樣編列進度內容。	V		
	必要辦理項目 (融入課程實施): 環境教育課程每學年至少 4 小時 (海洋教育 1 小時, 溼地、山林、田野、低碳教育 3 小時) / 性別平等教育 (六大議題及性侵害防治教育) 每一學期至少 4 小時 / 家庭教育課程 (含孝親家庭教育 5 月活動) 每學年至少 4 小時 / 防災教育課程 / 多元文化及國際教育 / 品德教育融入教學。以上是否適時融入課程計畫?			
	各年級各領域/科目及彈性學習課程 (或彈性節數) 名稱及節數符合課綱規定。	V		
	法律規定教育議題 (包括環境教育、全民國防教育、家庭教育、性平等教育等) 能納入學校課程總體計畫，並符合各該法律規定。			
	學生畢業考後至畢業前課程活動之規劃安排，能延續學生的學習發展需要。			
資訊倫理與安全健康上網教育課程融入領域課程計畫，落實資訊倫理 (含相關法規) 教育。	V			

臺北市信義區三興國民小學 109 學年度第 1 學期教學計畫

五年級	課程名稱：資訊—數位 3 興	共 21 節	師資安排	五年級資訊教師團隊
			設計者	謝明輝
設計理念	<p>1.系統與模型：讓學生理解程式運作的方式。</p> <p>2.結構與功能：學會 Scratch 程式積木的分類與功能。</p> <p>3.交互作用與關係：察覺生活中人機互動的方式。</p>			
核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，培養生活環境中的美感體驗。</p>			
課程目標	<p>1.學生能培養運算思維，包含序列、平行處理、迴圈、事件、條件等。</p> <p>2.學生能培養觀察的能力，閱讀程式作品並思考如何改進。</p> <p>3.學生能分析與拆解問題，培養自主思考的能力。</p> <p>4.學生能學會使用 Scratch，理解程式的運作方式，具備設計程式與遊戲的能力。</p> <p>5.學生能發揮想像力，在作品中表達自己的想法。</p> <p>6.學生能瞭解生活中人機互動的概念，並設計一個未來家電或遊戲的草圖。</p>			
學習重點	學習表現	<p>資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。</p> <p>資 t-III-1 能認識常見的資訊系統。</p> <p>資 t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。</p>		
	學習內容	<p>資 A-III-1 程序性的問題解決方法。</p> <p>資 P-III-2 程式設計之基本應用。</p> <p>資 S-III-1 常見系統平臺之基本功能操作。</p>		
議題融入	<p><b>科技教育</b></p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。</p> <p><b>資訊教育</b></p> <p>資 E1 認識常見的資訊系統。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。</p>			

與其他領域/ 科目的連結	<p><b>數學領域</b></p> <p>數 n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p>數 s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。</p> <p><b>藝術領域</b></p> <p>藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。</p>
教材來源	巨岩 SCRATCH3 程式設計真簡單
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解程式設計的概念及熟悉 Scratch 的操作。</li> <li>2.認識序列和平行處理的概念。</li> <li>3.認識迴圈的種類及使用時機。</li> <li>4.認識條件式與運算式。</li> <li>5.能針對所撰寫的程式進行測試與除錯。</li> </ol>
評量方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.上課表現 30%</li> <li>2.操作練習 70%</li> </ol>

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
第 1 週	一、警察抓小偷	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.觀察看仔細：開啟【範例：警察抓小偷(一)】，警車會移動到小偷所在的位置。</li> <li>2.概念聽清楚：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)Scratch 的由來。</li> <li>(2)線上版與離線版編輯器。</li> <li>(3)Scratch 介面介紹。</li> <li>(4)積木式程式。</li> <li>(5)什麼是序列。</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>資安</b>：</p> <p>結合「資訊素養與倫理 2 版：武林高手—線上遊戲不沉迷」內容，讓學生認識網路沉迷與線上遊戲觀念，能明白網路沉迷對身心的影響並知道線上遊戲安全與受害處理原則。</p>	1
第 2 週	一、警察抓小偷	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.指令說明白：定位到、移動、等待、旋轉。</li> <li>2.動手做一做：開啟【範例：警察抓小偷(二)】，思考解題，安排警車走另一條路線抓小偷。</li> <li>3.動腦想一想：認識外觀、音效積木，發揮創意，將積木加到【範例：警察抓小偷(二)】。</li> <li>4.開啟不同的路線圖，設計警車走不同的路線。</li> </ol>		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
第3週	二、魔幻樂園	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.觀察看仔細：開啟【範例：魔幻樂園】，兩個角色會同時在舞台上移動、換造型。</li> <li>2.概念聽清楚： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)平行處理的概念。</li> <li>(2)角色庫。</li> <li>(3)使用外部圖片上傳。</li> <li>(4)自己畫角色。</li> </ol> </li> </ol>		1
第4週	二、魔幻樂園	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.指令說明白：綠旗、迴轉、重複無限次、反彈、尺寸、造型。</li> <li>2.動手做一做：開啟【範例：魔幻樂園】，思考解題，再加入兩個喜歡的角色移動、換造型。</li> <li>3.動腦想一想：讓角色隨機在舞台上移動。</li> </ol>		1
第5週	三、繪製正多邊形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.建立一個新專案。</li> <li>2.載入【畫筆】積木功能。</li> <li>3.利用下筆、移動，練習繪製「直線」。</li> <li>4.利用下筆、移動、轉向，練習繪製一個「正方形」。</li> </ol>		1
第6週	三、繪製正多邊形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.打開前一堂課的作品。</li> <li>2.觀察前一堂課的程式積木，分析歸納相同的部分。</li> <li>3.介紹什麼是重複結構(又稱為迴圈)，以及使用時機。</li> <li>4.介紹重複結構的三個種類：計次式迴圈、條件式迴圈、無窮迴圈。</li> <li>5.介紹計次式迴圈。</li> <li>6.利用計次式迴圈練習繪製「正方形」的程式。</li> <li>7.複習四年級數學課所學習的「平角」觀念。</li> <li>8.介紹什麼是內角？甚麼是外角？</li> <li>9.嘗試使用計次式迴圈修改程式繪製出「正三角形」。</li> </ol>		1
第7週	三、繪製正多邊形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.觀察比較繪製正方形與正三角形的程式序列有何不同？</li> <li>2.請學生想想，如果想要讓使用者自行輸入需要繪製的正多邊形的邊數，程式序列中那些是會因應邊數的不同而改變</li> </ol>		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
		<p>的參數。</p> <p>3.介紹提問互動積木(【詢問…並等待】及【詢問的答案】)。</p> <p>4.將提問互動積木放入程式序列中，並設計問題進行提問，讓使用者能輸入答案。</p>		
第 8 週	三、繪製正多邊形	<p>1.複習三角形的內角和，四邊形的內角和。</p> <p>2.透過圖形說明三角形內角和和四邊形內角和的關係，並推導五邊形內角和。</p> <p>3.歸納出正多邊形內角和的計算公式。</p> <p>4.推導出正多邊形每一個內角的計算公式。</p> <p>5.複習先前介紹的內角、外角與平角的關係。</p> <p>6.推導正多邊形每一個外角的計算公式。</p> <p>7.驗證公式的可靠度。</p>		1
第 9 週	三、繪製正多邊形	<p>1.複習前一堂課所推導的正多邊形每一個外角的計算公式。</p> <p>2.將運算式放入程式序列中，讓程式能因應使用者輸入的邊數，繪製出相對應的正多邊形。</p> <p>3.認識【條件式迴圈】。</p> <p>4.利用條件式迴圈，來判斷使用者輸入的數值是否能繪製出正多邊形。</p>		1
第 10 週	三、繪製正多邊形	<p>1.打開前一堂課的作品。</p> <p>2.觀察發現並非每個邊數的正多邊形都能順利繪製出。</p> <p>3.討論長度多少可以繪製出 10 邊以下的正多邊形？長度多少可以繪製出 20 邊以下的正多邊形？其餘則設定為本程式的限制條線。</p> <p>4.練習繪製「聰明的互動式正多邊形」。</p>		1
第 11 週	四、春天來了	<p>1.觀察看仔細：開啟〔範例：春天來了〕，蝴蝶會在舞台上移動，觀察翅膀拍動的樣子是不是很像在飛舞。</p> <p>2.概念聽清楚：</p> <p>(1)迴圈的概念。</p> <p>(2)視覺暫留。</p> <p>(3)速度。</p> <p>(4)造型工具。</p>		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
		(5)繪製造型練習。 3.能知道運用速度與變換造型，可以讓蝴蝶飛舞得更生動。		
第 12 週	四、春天來了	1.指令說明白：面朝向、重複、造型。 2.動手做一做：開啟 [ 範例：春天來了 ]，加入小狗角色，設計造型讓小狗跑動。 3.動腦想一想：加入昆蟲角色，讓角色消失與出現。		1
第 13 週	五、魚兒水中游	1.建立一個新專案。 2.設定舞台背景，製作泡泡動畫。 3.從音效庫加入泡泡的聲音。 4.使用無窮迴圈，切換兩張背景圖，製造出泡泡的動畫效果，再加上不斷播放泡泡聲音，就可以營造出海底世界的場景		1
第 14 週	五、魚兒水中游	1.增加魚兒的角色。 2.使用無窮迴圈，變換魚兒的造型，並讓魚兒在水中不斷地左右來回游動，且每隔一段時間魚兒就會改變方向，讓魚兒在水中不斷地游動。		1
第 15 週	五、魚兒水中游	1.如果需要產生三條魚時，會使用複製角色的方式進行。但是，由於這三條魚的程式碼都相同，因此維護時就需要維護三個角色。因此，可以使用【分身】的方式建立魚兒。 2.使用【分身自己建立】以及【當分身產生】修改原程式，讓程式執行時舞台上至少有三隻魚在水中不斷地左右來回游動。		1
第 16 週	六、不斷發球	1.建立一個新專案。 2.在舞台左側繪製一條終止線。 3.增加棒球的角色。 4.將棒球 x 座標設定為 200，y 座標設定【隨機取數-160 到 160】。 5.讓棒球從右方往左方移動並旋轉。 6.當棒球遇到終止線時，棒球會消失。 7.等待 1 秒後，棒球會出現在舞台右側上述的位置並重複相同的動作，讓球不斷地從右方發出。		1
第 17 週	七、四季	1.觀察看仔細：開啟 [ 範例：四季 ]，用滑鼠點一下蝴蝶會移動，點一下舞台會切換場景，總共有春夏秋三個場景與三個		

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
		<p>角色。也可以用按鍵 2、3、1 控制。</p> <p>2.概念聽清楚：</p> <p>(1)舞台編輯介面。</p> <p>(2)輸入的概念。</p> <p>(3)角色程式複製。</p>		
第 18 週	七、四季	<p>1.指令說明白：當角色被點擊、當背景換成、當舞台被點擊、當某鍵被點擊、圖像效果改變、圖像效果清除、背景換成下一個、背景換成某背景。</p> <p>2.動手做一做：開啟〔範例：四季〕，新增冬季場景與角色。</p>		1
第 19 週	八、修理機器人	<p>1.觀察看仔細：開啟〔範例：修理機器人〕，按鍵盤 1、2、3、4 可以讓機器人動起來。機器人的移動不正常，請找出不正常的地方。</p> <p>2.概念聽清楚：</p> <p>(1)問題拆解與除錯。</p> <p>(2)拆解造型變成獨立角色。</p> <p>(3)造型的圖層、群組與中心點。</p> <p>(4)音效庫的使用。</p>		1
第 20 週	八、修理機器人	<p>1.指令說明白：旋轉角度、改變位置、播放音效。</p> <p>2.動手做一做：開啟〔範例：修理機器人〕，嘗試除錯，讓機器人的動作正常。</p>		1
第 21 週	八、修理機器人	<p>1.動腦想一想：運用相同的角色拆解技巧，設計太空人造型並加入背景音樂。</p>		1

臺北市信義區三興國民小學 109 學年度第 2 學期教學計畫

五年級	課程名稱：資訊—數位 3 興	共 20 節	師資安排	五年級資訊教師團隊
			設計者	謝明輝
設計理念	<p>1.系統與模型：讓學生理解程式運作的方式。</p> <p>2.結構與功能：學會 Scratch 程式積木的分類與功能。</p> <p>3.交互作用與關係：察覺生活中人機互動的方式。</p>			
核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，培養生活環境中的美感體驗。</p>			
課程目標	<p>1.學生能培養運算思維，包含序列、平行處理、迴圈、事件、條件等。</p> <p>2.學生能培養觀察的能力，閱讀程式作品並思考如何改進。</p> <p>3.學生能分析與拆解問題，培養自主思考的能力。</p> <p>4.學生能學會使用 Scratch，理解程式的運作方式，具備設計程式與遊戲的能力。</p> <p>5.學生能發揮想像力，在作品中表達自己的想法。</p> <p>6.學生能瞭解生活中人機互動的概念，並設計一個未來家電或遊戲的草圖。</p>			
學習重點	學習表現	<p>資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。</p> <p>資 t-III-1 能認識常見的資訊系統。</p> <p>資 t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。</p>		
	學習內容	<p>資 A-III-1 程序性的問題解決方法。</p> <p>資 P-III-2 程式設計之基本應用。</p> <p>資 S-III-1 常見系統平臺之基本功能操作。</p>		
議題融入	<p><b>科技教育</b></p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。</p> <p><b>資訊教育</b></p> <p>資 E1 認識常見的資訊系統。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。</p>			

與其他領域/ 科目的連結	<p><b>數學領域</b></p> <p>數 n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p>數 s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。</p> <p><b>藝術領域</b></p> <p>藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。</p>
教材來源	巨岩 SCRATCH3 程式設計真簡單
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解程式設計的概念及熟悉 Scratch 的操作。</li> <li>2.認識並能活用選擇結構。</li> <li>3.認識並活用變數及運算式。</li> <li>4.透過先前所學之技巧製作電腦遊戲。</li> </ol>
評量方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.上課表現 30%</li> <li>2.操作練習 70%</li> </ol>

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
第 1 週	一、強棒出擊	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.觀察看仔細：開啟〔範例：強棒出擊〕，來玩玩看棒球遊戲。遊戲開始，球會落下，移動滑鼠，打者會跟隨滑鼠，球若碰到打者就會回到原位置。</li> <li>2.概念聽清楚：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)【如果】的概念。</li> <li>(2)【如果】指令。</li> <li>(3)條件積木。</li> <li>(4)不斷偵測與判斷。</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>本土：</b></p> <p>配合世界母語日及慶祝元宵節『快樂學母語，線上猜燈謎活動』，學生以線上作答時間內至【臺北市本土語言教學資料庫】完成活動。</p>	1
第 2 週	一、強棒出擊	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.概念聽清楚：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)二選一的條件式。</li> <li>(2)多重條件判斷。</li> <li>(3)讓角色跟隨鼠標(游標)。</li> <li>(4)條件式應用：更多偵測。</li> </ol> </li> </ol>		1
第 3 週	一、強棒出擊	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.指令說明白：如果_那麼_、碰到、定位位置、大於、鼠標的高度、高度設為。</li> <li>2.動手做一做：開啟〔範例：強棒出擊〕，增加遊戲設計【如果棒球碰到最下方的</li> </ol>		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
		草地，就失敗】。 3.動腦想一想：讓打者有揮棒的感覺。(設計【如果按下滑鼠，就變換造型】)。		
第4週	二、電流急急棒	1.複習前面所學過的「單向選擇結構」—如果__那麼__，以及其應用時機。 2.開新檔案。 3.編輯舞台，繪製電流急急棒的路線(黑色)以及終點(紅色)。		1
第5週	二、電流急急棒	1.使用繪圖工具繪製黃色的圓點。 2.匯入聲音 Laser2 及 Space ripple。 3.將黃色圓點安排在黑色路徑的最左方，作為起始點。 4.在黃色圓點的角色上撰寫程式碼，讓他跟著滑鼠跑。 5.認識邏輯運算積木—__或__，以及其應用時機。 6.修改黃色球的程式，讓它能判斷是否超出路線或碰到終點。		1
第6週	二、電流急急棒	1.使用線條工具繪製障礙物。 2.在障礙物上撰寫程式碼。 3.修改黃球的程式，讓它能夠對障礙物有反應。	<b>資安</b> ： 結合「資訊素養與倫理 3 版：駭客不上身—病毒防護」內容，讓學生能養成正確使用習慣，避免電腦病毒的危害，並懂得如何管理與保護自己的檔案。	1
第7週	三、打地鼠	1.複習前面所學過的「雙向選擇結構」—如果__那麼__否則__，以及其應用時機。 2.開新檔案。 3.新增棒子角色。 4.在棒子的角色上撰寫程式碼。		1
第8週	三、打地鼠	1.複習前面所學過的「單向選擇結構」—如果__那麼__否則__，以及其應用時機。 2.新增地鼠角色。 3.匯入聲音 hand clap。 4. 認識邏輯運算積木—__且__，以及其應用時機。 5.在地鼠的角色上撰寫程式碼。		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
第 9 週	三、打地鼠	1.匯入背景圖到舞台。 2.複製多隻地鼠角色，並擺設好位置。 3.讓地鼠隨機出現。		1
第 10 週	四、密碼神算	1.觀察看仔細：開啟〔範例：密碼神算〕，玩玩看猜數字遊戲。 2.概念聽清楚： (1)什麼是【亂數】。 (2)什麼是【變數】。 (3)建立【變數】與設定。 (4)【變數】之間的比較。		1
第 11 週	四、密碼神算	1.概念聽清楚： (1)資料的排序與搜尋。 (2)讓猜數字遊戲更好玩。 (3)複製角色。 (4)觀摩範例：【消滅牙菌大作戰】、【猴子接香蕉】。		1
第 12 週	四、密碼神算	1.指令說明白：變數、變數設為、變數顯示、變數改變。 2.動手做一做：開啟〔範例：密碼神算〕，將猜數字遊戲增加兩個號碼球，來增加遊戲的難度。 3.動腦想一想：建立計分器（用變數【分數】表示），預設 100 分，每猜一次就扣 10 分。		1
第 13 週	四、密碼神算	1.修改【三、打地鼠】，讓遊戲能夠限時並計分。		1
第 14 週	五、動感跳跳貓	1.認識本課專案腳本、規劃表、學習重點。 2.認識不斷滑動前進的背景效果原理。 3.匯入背景與樹景角色，設計「滑動」變數，製作背景效果。 4.設計貓咪角色切換造型，製作跑動效果。		1
第 15 週	五、動感跳跳貓	1.設計障礙物扣分角色。 2.運用分身製作障礙物(扣分)角色出現與刪除。 3.設計「距離」變數，累進計算貓咪角色		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
		跑過的距離。		
第 16 週	五、動感跳跳貓	1.設計角色可使用按鍵控制跳起。 2.設計「彈跳力」變數，呈現角色跳起的動作。 3.加入背景音樂。 4.動動腦：新增「障礙雲」角色，當貓咪碰到雲，產生特效，並結束遊戲。	<b>籃球風風籃球：</b> 利用變數設計出籃球投籃時的狀況。	1
第 17 週	六、一起來尬舞	1.觀察看仔細：開啟〔範例：一起來尬舞〕，點一下角色開始表演，總共有兩個角色。 2.概念聽清楚： (1)角色動作的銜接時間。 (2)角色的圖層設定。 (3)文字變數。 (4)【廣播】的概念。 (5)【廣播】的設定練習。		1
第 18 週	六、一起來尬舞	1.指令說明白：廣播訊息、當收到訊息、圖層移到最上層、變數設為(文字)。 2.動手做一做：開啟〔範例：一起來尬舞〕，新增一個角色來表演。 3.動腦想一想：加入一個粉絲角色，當舞者跳完舞，就喊出舞者的名字、再說一句讚美。		1
第 19 週	七、夜空煙火秀	1.觀察看仔細：開啟〔範例：夜空煙火秀〕，認識角色分身。開啟〔範例：夜空煙火秀〕，玩玩看用滑鼠放煙火。 2.概念聽清楚： (1)什麼是分身。 (2)分身的指令。 (3)產生分身練習。 (4)產生多個分身。 (5)角色與分身的應用。 (6)角色的顯示/隱藏與分身的關係。 (7)聲音編輯器。 (8)複製音效。		1
第 20 週	七、夜空煙火秀	1.指令說明白：建立分身、當分身產生、分身刪除。 2.動手做一做：開啟〔範例：夜空焰火		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
		<p>秀]，修改成上下左右四根齊發的煙火。</p> <p>3.動腦想一想：再追加設計四根45度的煙火。嘗試使用【圖像效果】與【尺寸改變】積木。</p>		

# 臺北市信義區三興國民小學 109 學年度課程計畫檢核表

(六) 年級 (資訊-數位 3 興) 領域/科

計畫設計者：(謝明輝)

審查結果：通過 修正後通過

審查人員：自然與生活科技團隊教師

檢核項目及重點		是	否	初審人員意見
學習領域課程計畫 (級任、科任填寫)	課程計畫內容配合社區特色及生活情境做場域或素材之轉換，並視情況做適度之充實延伸。如屬自編、改編者，是否以不同顏色標示？	V		
	課程計畫之能力指標符合該領域學習階段。(若不符須特別說明之)	V		
	各學習領域課程計畫檔名命名為 109G 年級+領域版本+教學計畫.doc (例： <b>109G5 自然南一版教學計畫.doc</b> )。	V		
	各學習領域課程計畫逐項填妥，包含每週學習節數、教學目標、領域及議題能力指標、符合學校願景及學生圖像勾選、教學活動內容、評量方式、預期達成的學生能力、評量具體指標等。	V		
	依本學年度課表節數編排課程計畫內容。	V		
	三至六年級每週增加 1 節「英語」閱讀指導編寫於英語領域「增強課程」計畫中。			
	各領域教學計畫均需融入圖資利用及閱讀教育的實施。			
	各領域融入本土語文教學每學期至少 1 節。	V		
	中高年級每學期安排 10 節書法課，推動書法教育鑑賞、習寫與歷史文化等。			
	高年級數學彈性時間增強節數 1 節合併編寫於數學領域計畫中。			
	評量週與總複習週照樣編列進度內容。	V		
	必要辦理項目 (融入課程實施)：環境教育課程每學年至少 4 小時 (海洋教育 1 小時，溼地、山林、田野、低碳教育 3 小時)/性別平等教育(六大議題及性侵害防治教育)每一學期至少 4 小時/家庭教育課程 (含孝親家庭教育 5 月活動) 每學年至少 4 小時/防災教育課程/多元文化及國際教育/品德教育融入教學。以上是否適時融入課程計畫？			
	各年級各領域/科目及彈性學習課程 (或彈性節數) 名稱及節數符合課綱規定。	V		
	法律規定教育議題 (包括環境教育、全民國防教育、家庭教育、性平等教育等) 能納入學校課程總體計畫，並符合各該法律規定。			
	學生畢業考後至畢業前課程活動之規劃安排，能延續學生的學習發展需要。	V		
資訊倫理與安全健康上網教育課程融入領域課程計畫，落實資訊倫理 (含相關法規) 教育。	V			

臺北市信義區三興國民小學 109 學年度第 1 學期教學計畫

六年級	課程名稱：資訊—數位 3 興	共 21 節	師資安排	六年級資訊教師團隊
			設計者	謝明輝
設計理念	<p>本課程旨在培養學生的科技素養，透過運用科技工具、材料、資源進而培養學生動手實作以及設計與創造科技工具及資訊系統的知能同時也涵育探索、創造性思考、邏輯與運算思維、批判性思考、問題解決等高層次思考的能力。</p> <p>本課程理念是引導學生經由觀察與體驗日常生活中的需求或問題，進而設計適用的物品，並且能夠運用電腦科學的工具進而澄清理解、歸納分析或解決生活中的問題。課程發展與實踐是以學生的生活經驗、需求以及學習興趣為基礎，在問題解決與實作的過程中培養學生「設計思考」與「運算思維」的知能。</p>			
核心素養	<p>總綱：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>科技領域：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識機器人生活上的應用與未來的發展。</li> <li>2. 了解操作 Scratch 軟體時的正確知識，學會程式設計基本流程應用。</li> <li>3. 翻轉*機器人*圖形化程式。</li> <li>4. 建立程式語言邏輯觀念與組織能力。</li> <li>5. 學習 Scratch+Arduino 的知識。</li> <li>6. 學生親手動手玩創意。</li> <li>7. 學生學習機器人程式設計。</li> <li>8. 學生成為一個專業的 maker。</li> </ol>			
學習	學習表現	<p>資 t-III-1 能認識常見的資訊系統。</p> <p>資 t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p>		

<p>重點</p>	<p>資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法</p> <p>資 c-III-1 能認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>資 c-III-2 能使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。</p> <p>資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法(呈現解決程序)。</p> <p>資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法(呈現設計理念)</p> <p>資 p-III-2 能使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。</p> <p>資 a-III-1 能了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>資 a-III-2 能建立康健的數位使用習慣與態度。</p> <p>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。</p> <p>資 a-III-4 能具備學習資訊科技的興趣。</p> <p>生 a-III-2 能體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>生 s-III-1 能繪製簡單草圖以呈現設計構想。</p>
<p>學習內容</p>	<p>資 S-III-1 常見系統平臺之基本功能操作。</p> <p>資 S-III-2 常見系統平臺之使用與維護。</p> <p>資 A-III-1 程序性的問題解決方法。</p> <p>資 A-III-2 簡單的問題解決表示方法(結構化)。</p> <p>資 A-III-1 程序性的問題解決方法。</p> <p>資 P-III-2 程式設計之基本應用。</p> <p>生 A-III-2 日常科技產品的基本運作原理—知道如何應用簡單科學原理於玩具設計，例如：簡易電路、簡單機械原理等。</p>
<p>議題融入</p>	<p><b>科技教育</b></p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p> <p><b>品德教育</b></p> <p>品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p><b>資訊教育</b></p> <p>資 E1 認識常見的資訊系統。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p>
<p>與其他領域/ 科目的連結</p>	<p><b>語文領域—英語文</b></p> <p>5-III-3 能聽懂、讀懂國小階段基本字詞及句型，並使用於簡易日常溝通。</p>

	<p><b>數學領域</b></p> <p>r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p><b>自然科學領域</b></p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p><b>藝術領域</b></p> <p>1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。</p> <p>1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p><b>綜合活動領域</b></p> <p>2d-III-1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵。</p> <p><b>健康與體育領域</b></p> <p>2c-III-3 表現積極參與、接受挑戰的學習態度。</p> <p>3c-III-1 表現穩定的身體控制和協調能力。</p>
教材來源	自編課程
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.認識機器人的三大定律、種類、組成要素及應用。</li> <li>2.能手做組裝積木車，並利用遙控器配對操控。</li> <li>3.能利用簡單程式控制 Ywrobot EMS 功能擴充板上的 LED 燈、光敏電阻、溫溼度感測器、蜂鳴器。</li> <li>4.能利用簡單程式控制 Ywrobot EMS 功能擴充板外接的紅綠燈模組、8×8 LED 矩陣模組、I2C 1602 LCD。</li> <li>5.能與同儕共同合作完成教師指派之工作項目。</li> </ol>
評量方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.實機操作及發表 70%</li> <li>2.回答問題及小組討論 30%</li> </ol>

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
第 1 週	機器人概論	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Robot 名詞的創造者。</li> <li>2.機器人三大定律。</li> <li>3.機器人的種類。</li> <li>4.機器人移動方式分類。</li> </ol>	<p><b>資安：</b></p> <p>結合「資訊素養與倫理 3 版：數位資源—智慧分享」內容，讓學生了解著作權使</p>	1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
		5. 機器人組成的三大要素。 6. 機器人實務應用。	用的限制、創用 CC 的精神與意義，並認識如何利用「創」作與使「用」的公共授權。	
第 2 週	積木車(一)	1. 介紹積木車。 2. 說明組裝積木車之注意事項。 3. 分組組裝積木車。		1
第 3 週	積木車(一)	1. 設定紅外線遙控器與積木車配對。 2. 練習使用遙控器控制積木車前進、後退、轉彎。 3. 積木車分組闖關競賽。		1
第 4 週	Arduino 基礎認識	1. 什麼是 Arduino。 2. Arduino 的特色。 3. Arduino 的應用。 4. Arduino 硬體規格。 5. 認識 Arduino 學習互動套件組之各項零組件。 6. 認識 Ywrobot EMS 功能擴充板。 7. 利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。 8. 啟動 Transformer 中介軟體連接 Arduino。 9. 啟動 Scartch 並帶入擴充積木。		1
第 5 週	LED 紅綠燈	1. 認識紅綠燈原理。 2. 紅綠燈模組與 Arduino Uno 板連接。 3. 利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。 4. 啟動 Transformer 中介軟體連接 Arduino。 5. 啟動 Scartch 並帶入紅綠燈模組擴充積木。 6. 利用 Scartch 程式控制紅燈不停地閃滅。 7. 依前面所「紅燈」所學習到的技巧，控制綠燈與黃燈，完成紅綠燈的控制。 8. 透過無窮迴圈及計次迴圈控制紅、黃、綠色種顏色燈亮滅以及閃爍效果模擬紅綠燈的運作。		1
第 6 週	LED 紅綠燈	1. 紅綠燈模組與 Arduino Uno 板連接。 2. 利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
		3.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木。 4.製作控制路口的程式碼。 5.分別完成 1 號紅燈、1 號黃燈及 1 號綠燈的控制。 6.將 1 號紅燈、1 號黃燈及 1 號綠燈的程式積木分別複製到 2 號紅燈、2 號黃燈及 2 號綠燈。 7.分別修改變數路口的數值使其能正確顯示。 8.依照 1 號與 2 號紅綠燈學習到的技巧，重複前面的步驟產生 3 號與 4 號紅綠燈。 9.透過變數及迴圈，模擬控制十字路口的紅綠燈運作。		
第 7 週	單色 LED 輸出控制	1.LED 燈的介紹。 1.Ywrobot EMS 功能擴充板與 Arduino Uno 板連接。 2.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。 3.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木。 4.操作「重複執行」，完成控制藍燈亮滅。 5.操作「重複執行」，完成控制紅燈亮滅。 6.操作「重複執行」，讓藍燈間隔一秒閃爍。 7.操作「重複執行」，讓紅燈間隔一秒閃爍。 8.操作「重複執行」，每間隔一秒讓紅燈及藍燈交換閃爍。		1
第 8 週	三色 LED 數位輸出控制	1.認識光的三原色及色彩三原色。 2.認識色光混色與色彩混色之不同。 3.Ywrobot EMS 功能擴充板與 Arduino Uno 板連接。 4.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。 5.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木。 6.操作「重複執行」讓紅、綠、藍燈間隔一秒循環閃爍。		1
第 9 週	三色 LED 類比輸出控制	1.認識 PWM(Pulse Width Modulation)脈波寬度調變的原理。		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
		2.認識 PWM 的應用。 3.認識類比輸出的範圍為 0~255。 4.Ywrobot EMS 功能擴充板與 Arduino Uno 板連接。 5.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。 6.啟動 Transformer 中介軟體連接 Arduino。 7.啟動 Scartch 並帶入 Easy Module Shield 模組擴充積木。 8.操作重複執行並利用 PWM 技術將三色 LED 模擬類比輸出。		
第 10 週	製作呼吸燈	1.Ywrobot EMS 功能擴充板與 Arduino Uno 板連接。 2.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。 3.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木。 4.建立一個變數「亮度」。 5.利用條件迴圈，改變變數「亮度」的數值，達到 LED「漸亮」或「漸暗」的效果。 6.分別利用兩個條件迴圈，控制 PWM 變數的遞增跟遞減，產生呼吸燈的效果。		1
第 11 週	隨機調光及鍵盤控制亮燈	1.隨機調光：設定紅、綠、藍三個變數當作 D9、D10、D11 三個腳位 PWM 輸出值。設定這三個變數每 0.5 秒從 0~255 中取一個亂數值當做變數值，使得 LED 每 0.5 秒變換一次顏色。 2.Ywrobot EMS 功能擴充板與 Arduino Uno 板連接。 3.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。 4.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木。 5.撰寫程式，用鍵盤控制亮燈：以迴圈及判斷式判斷所按的鍵盤按鍵是否為程式設定的鍵，並依照所設定的條件輸出特定顏色的燈。		1
第 12 週	按鍵控制 LED	1.Ywrobot EMS 功能擴充板與 Arduino Uno 板連接。 2.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
		<p>3.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木。</p> <p>4.讀取按鍵值：將設定為變數的「按鈕 D2」和「按鈕 D3」打勾，讓其變數值在舞台區顯現。</p> <p>5.按鈕 D2 或按鈕 D3 的變數設計：當按鈕沒有按時，變數顯示 false，也就是 0；當按鈕被按下時，變數顯示 true，也就是 1。</p> <p>6.利用迴圈及判斷式，判斷當按鈕被按下時，燈是亮的；沒有按時，燈是關的。</p>		
第 13 週	按鍵控制 LED	<p>設計理念：當第一次按鈕按下時開燈，第二次按鈕按下時才關燈，一次循環。</p> <p>1.Ywrobot EMS 功能擴充板與 Arduino Uno 板連接。</p> <p>2.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。</p> <p>3.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木。</p> <p>4.設定一個變數 onoff 來控制 D13 腳位的數位輸出。</p> <p>5.每按一次按鈕 D2，就變更 onoff 的數值。</p>		1
第 14 週	按鍵控制 LED	<p>設計理念：當按下按鈕 D2 時開燈，按下按鈕 D3 時關燈。</p> <p>1.Ywrobot EMS 功能擴充板與 Arduino Uno 板連接。</p> <p>2.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。</p> <p>3.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木。</p> <p>4.設定一個變數 onoff 來控制 D13 腳位的數位輸出。</p> <p>5.按下按鈕 D2 時，就變更 onoff 的數值為 1；按下按鈕 D3 時，就變更 onoff 的數值為 0。</p>		1
第 15 週	電位器	<p>1.認識電位器。</p> <p>2.Ywrobot EMS 功能擴充板與 Arduino Uno 板連接。</p> <p>3.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。</p> <p>4.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch</p>		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
		擴充積木。 5.讀取電位器數值，並知道該數值的範圍為 0~1023。 6.設定變數「亮度」最為紅色 D9 的 PWM 值。 7.將電位器 A0 的數值除以 4，轉化為變數「亮度」的數值。 8.轉動電位器讓三色 LED 發出不同亮度的紅色燈光。		
第 16 週	蜂鳴器	1.認識聲音三要素：響度(音量)、音調(音頻)、音色(音品)。 2.認識 Ywrobot EMS V1 無源蜂鳴器使用的腳位。 3.複習音名與唱名的對照。 4.認識標準音(A=440Hz)。 5.認識音階—頻率的對照。 6.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。 7.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木，模擬警笛聲、救護車聲音。		1
第 17 週	蜂鳴器	1.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。 2.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木。 3.依照樂譜並對照【音名與唱名】及【音階—頻率對照表】，將一個音一個音加入程式鐘，完成「單音 MIDI 音樂—搖嬰兒歌」。	<b>本土：</b> 製作「單音 MIDI 音樂—搖嬰兒歌」，以最傳統的方法，依照簡譜，一個音一個音加入。	
第 18 週	蜂鳴器	1.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。 2.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木。 3.認識副程式。 4.學習副程式的使用方式。 5.利用副程式並依照樂譜，完成「MIDI 單音—聖誕鈴聲」歌曲，並能執行撥放。		1
第 19 週	8×8LED 矩陣模組	1.認識 8×8LED 矩陣模組的硬體接線。 2.將 8×8LED 矩陣模組與 Arduino Uno 板連接。 3.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連	<b>籃球風瘋籃球：</b> 根據班級精神主題，創作班級啦啦隊盈文節奏口號，並將口號化為文字製作成	1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
		<p>接。</p> <p>4.開啟 Transformer 中介軟體，並選定 LED 矩陣後，帶入 Scartch 擴充積木。</p> <p>5.程式設定 Din 接 D7，CS 接 D8；CLK 接 D17。</p> <p>6.傳送文字至 8x8LED 矩陣：利用互動式程式積木，讓使用這輸入要顯示的英文文字或數字，再利用 8x8LED 矩陣輸出跑馬燈。</p>	跑馬燈。	
第 20 週	8x8LED 矩陣模組	<p>小紅人跑馬燈實作：</p> <p>1.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木。</p> <p>2.點選更多積木中的「自訂圖形」打開分鏡圖繪製功能。</p> <p>3.參考「小紅人跑馬燈模擬動作分鏡圖」依序繪製好動畫的「分鏡圖」並儲存。</p> <p>4.在程式中利用迴圈依序利用 8x8 LED 矩陣顯示動畫「分鏡圖」。</p>		1
第 21 週	8x8LED 矩陣模組	<p>LED 矩陣動畫創作：</p> <p>請學生依照前例操作方式，創作 4~8 張分鏡圖，並利用程式完成 LED 矩陣動畫。</p>		1

臺北市信義區三興國民小學 109 學年度第 2 學期教學計畫

六年級	課程名稱：資訊—數位 3 興	共 20 節	師資安排	六年級資訊教師團隊
			設計者	謝明輝
設計理念	<p>本課程旨在培養學生的科技素養，透過運用科技工具、材料、資源進而培養學生動手實作以及設計與創造科技工具及資訊系統的知能同時也涵育探索、創造性思考、邏輯與運算思維、批判性思考、問題解決等高層次思考的能力。</p> <p>本課程理念是引導學生經由觀察與體驗日常生活中的需求或問題，進而設計適用的物品，並且能夠運用電腦科學的工具進而澄清理解、歸納分析或解決生活中的問題。課程發展與實踐是以學生的生活經驗、需求以及學習興趣為基礎，在問題解決與實作的過程中培養學生「設計思考」與「運算思維」的知能。</p>			
核心素養	<p>總綱：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>科技領域：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識機器人生活上的應用與未來的發展。</li> <li>2. 了解操作 Scratch 軟體時的正確知識，學會程式設計基本流程應用。</li> <li>3. 翻轉*機器人*圖形化程式。</li> <li>4. 建立程式語言邏輯觀念與組織能力。</li> <li>5. 學習 Scratch+Arduino 的知識。</li> <li>6. 學生親手動手玩創意。</li> <li>7. 學生學習機器人程式設計。</li> <li>8. 學生成為一個專業的 maker。</li> </ol>			
學習	學習表現	<p>資 t-III-1 能認識常見的資訊系統。</p> <p>資 t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p>		

<p>重點</p>	<p>資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法</p> <p>資 c-III-1 能認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>資 c-III-2 能使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。</p> <p>資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法(呈現解決程序)。</p> <p>資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法(呈現設計理念)</p> <p>資 p-III-2 能使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。</p> <p>資 a-III-1 能了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>資 a-III-2 能建立康健的數位使用習慣與態度。</p> <p>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。</p> <p>資 a-III-4 能具備學習資訊科技的興趣。</p> <p>生 a-III-2 能體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>生 s-III-1 能繪製簡單草圖以呈現設計構想。</p>
<p>學習內容</p>	<p>資 S-III-1 常見系統平臺之基本功能操作。</p> <p>資 S-III-2 常見系統平臺之使用與維護。</p> <p>資 A-III-1 程序性的問題解決方法。</p> <p>資 A-III-2 簡單的問題解決表示方法(結構化)。</p> <p>資 A-III-1 程序性的問題解決方法。</p> <p>資 P-III-2 程式設計之基本應用。</p> <p>生 A-III-2 日常科技產品的基本運作原理—知道如何應用簡單科學原理於玩具設計，例如：簡易電路、簡單機械原理等。</p>
<p>議題融入</p>	<p><b>科技教育</b></p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p> <p><b>品德教育</b></p> <p>品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p><b>資訊教育</b></p> <p>資 E1 認識常見的資訊系統。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p>
<p>與其他領域/ 科目的連結</p>	<p><b>語文領域—英語文</b></p> <p>5-III-3 能聽懂、讀懂國小階段基本字詞及句型，並使用於簡易日常溝通。</p>

	<p><b>數學領域</b></p> <p>r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p><b>自然科學領域</b></p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p><b>藝術領域</b></p> <p>1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。</p> <p>1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p><b>綜合活動領域</b></p> <p>2d-III-1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵。</p> <p><b>健康與體育領域</b></p> <p>2c-III-3 表現積極參與、接受挑戰的學習態度。</p> <p>3c-III-1 表現穩定的身體控制和協調能力。</p>
教材來源	自編課程
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.認識紅外線的原理並能實作遙控燈。</li> <li>2.能利用簡單程式透過紅外線控制積木車。</li> <li>3.能利用簡單程式控制 mbot 機器人能自動前進轉彎並達到循線避障功能。</li> <li>4.能利用簡單程式編列舞蹈讓跳舞機器人依程式執行。</li> <li>5.能利用簡單程式透過紅外線控制羅本艾特機器人做基本動作及複雜動作。</li> </ol>
評量方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.實機操作及發表 70%</li> <li>2.回答問題及小組討論 30%</li> </ol>

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
第 1 週	光敏電阻	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.認識光敏電阻。</li> <li>2.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。</li> <li>3.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木，並將更多積木中的「光敏電</li> </ol>	<p><b>本土：</b></p> <p>配合世界母語日『快樂學母語，線上猜燈謎』活動，請學生至【臺北市本土語言教學資料庫】完成活</p>	1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
		阻 A1」打勾，讓光敏電阻數值在舞台區顯現，而光敏電阻數值的範圍為 0~1025(數值越低，光線越暗；數值越高，光線越亮)。	動。	
第 2 週	光敏電阻	<p>小夜燈(一)：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。</li> <li>2.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木。</li> <li>3.撰寫程式：由光敏電阻的回傳值判斷，當數值小於 350 時，就認定是天黑，由三色 LED 數位輸出，三色一起開燈。</li> <li>4.反之，當數值小於 350 時，就認定是天亮，三色一起關燈。</li> </ol>		1
第 3 週	光敏電阻	<p>小夜燈(二)：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。</li> <li>2.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木。</li> <li>3.撰寫程式：由光敏電阻的回傳值判斷，當數值小於 300 時，就認定是天黑，由三色 LED 類比輸出，三色一起以 PWM250 開大燈。</li> <li>4.當數值介於 300~500 之間時，就認定天色灰暗，三色 LED 以 PWM50 開小燈；當數值大於 500 時，就認定天亮，三色 LED 一起關燈。</li> </ol>		1
第 4 週	I2C 1602 LCD	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.認識 I2C 1602 LCD 硬體面板及接線。</li> <li>2.將 I2C 1602 LCD 硬體面板與 Arduino Uno 板連接。</li> <li>3.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。</li> <li>4.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木，並確認 I2C 1602 的擴充積木顯示綠燈。</li> <li>5.利用互動式積木讓使用者輸入英文或數字字母，並提醒使用者輸入的文字要小於 16 個字母。</li> <li>6.於 I2C 1602 LCD 中呈現輸入的文字。</li> </ol>		1
第 5 週	溫溼度感測器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.認識 DHT11 溫溼度模組在 Ywrobot EMS V1 上使用 D4 腳位。</li> <li>2.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連</li> </ol>		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
		<p>接。</p> <p>3.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木，並將更多積木中的「DHT11 濕度」及「DHT11 溫度」兩個積木打勾，讓測得的溫度及濕度數值在舞台區顯現。</p> <p>4.建立四個變數，依序是「日期」、「時間」、「溫度」及「濕度」，並依照各變數要顯示的內容，合併相關數值及字串，最後利用 I2C 1602 LCD 顯示出來。</p>		
第 6 週	紅外線模組	<p>1.認識紅外線的原理。</p> <p>2.認識紅外線遙控器及接收模組。</p> <p>3.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。</p> <p>4.收集紅外線遙控器內碼：</p> <p>(1)利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木。</p> <p>(2)將更多積木中的「紅外線資料」打勾</p> <p>(3)按下紅外線遙控器的按鈕，使按鈕的內碼數值在舞台區顯現。</p>	<p><b>資安：</b></p> <p>結合「資訊素養與倫理 3 版：隨拍隨傳—網路隱私」內容，讓學生能重視自己與他人隱私的權利，了解個人網路隱私的重要性，並知道網路隱私權的相關法律規定，以及熟悉並能定期進行個人網路隱私權的保護措施。</p>	1
第 7 週	紅外線模組	<p>遙控燈專題實作：</p> <p>利用 Scartch 程式及 Arduino Uno 板結合紅外線遙控器及接收模組完成以下動作，</p> <p>1.遙控器按「1」時，三色 LED 紅燈亮。</p> <p>2.遙控器按「4」時，三色 LED 紅燈暗。</p> <p>3.遙控器按「2」時，三色 LED 綠燈亮。</p> <p>4.遙控器按「5」時，三色 LED 綠燈暗。</p> <p>5.遙控器按「3」時，三色 LED 藍燈暗。</p> <p>6.遙控器按「6」時，三色 LED 藍燈暗。</p>		1
第 8 週	積木車(二)	<p>1.將紅外線接收器與 Arduino Uno 板連接。</p> <p>2.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。</p> <p>3.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木。</p> <p>4.使用 Scartch 程式與 Arduino 操控積木車能前進、後退、左轉、右轉。</p> <p>5.使用 Scartch 程式與 Arduino 並透過電腦鍵盤操控積木車能前進、後退、左轉、右轉。</p>		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
第 9 週	積木車(二)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.將紅外線接收器與 Arduino Uno 板連接。</li> <li>2.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。</li> <li>3.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch 擴充積木。</li> <li>4.在 Scartch 中載入闖關場地背景圖。</li> <li>5.撰寫程式讓積木車在程式開始執行後能自動前進、左轉、右轉以通過關卡。</li> </ol>		1
第 10 週	mbot 機器人	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.認識 mbot 機器人。</li> <li>2.認識操控 mbot 機器人所使用的 mblock 程式。</li> <li>3.認識 mbot 機器人的硬體設備。</li> <li>4.利用 USB 線將 mbot 機器人與電腦連接。</li> <li>5.使用 mblock 軟體連接 mbot 機器人。</li> <li>6.使用 mblock 程式控制 mbot 機器人能前進、後退、左轉、右轉。</li> <li>7.學習將 mblock 軟體完成的程式上傳到 mbot 機器人。</li> </ol>		1
第 11 週	mbot 機器人	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.認識超音波測距的工作原理及生活上的應用。</li> <li>2.利用 USB 線將 mbot 機器人與電腦連接。</li> <li>3.使用 mblock 軟體連接 mbot 機器人。</li> <li>4.認識使用超音波模組的控制指令。</li> <li>5.使用超音波模組偵測 mbot 機器人與障礙物之距離。</li> <li>6.撰寫 mblock 程式結合超音波模組讓 mbot 機器人當手靠近 20 公分以內，即進入「跟隨模式」，而且無論 mbot 前進或後退均與手保持 10 公分距離。</li> </ol>		1
第 12 週	mbot 機器人	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.認識 mbot 機器人的循線感應器。</li> <li>2.認識循線感測器的工作原理。</li> <li>3.利用 USB 線將 mbot 機器人與電腦連接。</li> <li>4.使用 mblock 軟體連接 mbot 機器人。</li> <li>5.使用 mblock 程式測試循線感應器並觀察回傳數值的變化。</li> <li>6.使用 mblock 程式控制 mbot 機器人完成</li> </ol>		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
		直線循線練習。		
第 13 週	mbot 機器人	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.利用 USB 線將 mbot 機器人與電腦連接。</li> <li>2.使用 mblock 軟體連接 mbot 機器人。</li> <li>3.使用 mblock 程式控制 mbot 機器人完成曲線循線練習。</li> <li>4.使用 mblock 程式控制 mbot 機器人完成循線避障練習。</li> </ol>		1
第 14 週	mbot 機器人	<p>專題：循線迷宮競走</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.利用 USB 線將 mbot 機器人與電腦連接。</li> <li>2.使用 mblock 軟體連接 mbot 機器人。</li> <li>3.使用 mblock 程式控制 mbot 機器人能循線前進，如果碰到牆壁則則轉向；如果右邊有出口，則優先右轉。</li> <li>4.完成程式後，上傳至 mbot 機器人中並執行，測試 mbot 機器人能否從迷宮中走出來。</li> </ol>		1
第 15 週	跳舞機器人	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.機器人的介紹。</li> <li>2.認識跳舞機器人的組件構造。</li> <li>3.利用 USB 線將跳舞機器人與電腦連接。</li> <li>4.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch2 擴充積木。</li> <li>5.使用 Scartch 程式操控跳舞機器人能做簡單動作。</li> </ol>		1
第 16 週	跳舞機器人	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.利用 USB 線將跳舞機器人與電腦連接。</li> <li>2.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch2 擴充積木。</li> <li>3.選定一首舞曲，依照樂譜先寫程式讓跳舞機器人發出舞曲音樂。</li> <li>4.使用 Scartch 程式操控跳舞機器人，並利用跳舞機器人能完成之動作，創作舞蹈讓跳舞機器人執行。</li> </ol>		1
第 17 週	羅本艾特動一動	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.將紅外線接收器與 Arduino Uno 板連接。</li> <li>2.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。</li> <li>3.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch2</li> </ol>		1

教學進度	單元名稱	教學重點	議題內容重點	節數
		<p>擴充積木。</p> <p>4.使用 Scartch 程式與 Arduino 操控羅本艾特機器人能做簡易的肢體動作。</p>		
第 18 週	羅本艾特動一動	<p>1.將紅外線接收器與 Arduino Uno 板連接。</p> <p>2.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。</p> <p>3.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch2 擴充積木。</p> <p>4.使用 Scartch 程式與 Arduino 操控羅本艾特機器人能夠單手撿起網球以及放下網球。</p>		1
第 19 週	羅本艾特動一動	<p>1.將紅外線接收器與 Arduino Uno 板連接。</p> <p>2.利用 USB 線將 Arduino Uno 板與電腦連接。</p> <p>3.利用 Transformer 中介軟體帶入 Scartch2 擴充積木。</p> <p>4.搭配舞曲，使用 Scartch 程式與 Arduino 編寫程式創作舞蹈，讓羅本艾特機器人依撰寫之程式跳舞。</p>		1
第 20 週	羅本艾特動一動	<p>綜合成果展現：</p> <p>1.欣賞各組所創作的羅本艾特舞蹈。</p> <p>2.發表製作感心得與感想。</p> <p>3.說出各組的優點，並講評。</p>		1