

南投縣秀峰國民小學 114 學年度彈性學習課程計畫

【第二學期】

課程名稱	探索科技／我是資訊小達人(三)玩程式，學雷雕、環保水火箭製作與改良		年級/班級	五年信班
彈性學習課程類別	☒ 統整性(☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題)探究課程 ☐ 社團活動與技藝課程 ☐ 特殊需求領域課程 ☐ 其他類課程		上課節數	每週 2 節，21 週，共 42 節
			設計教師	侯家淵、劉宜凌、戴怡芳、黃鈺銓
配合融入之領域及議題 (統整性課程必須 2 領域以上)	☐ 國語文 ☐ 英語文(不含國小低年級) ☐ 本土語文 ☐ 臺灣手語 ☐ 新住民語文 ☐ 數學 ☐ 生活課程 ☐ 健康與體育 ☐ 社會 ☒ 自然科學 ☐ 藝術 ☒ 綜合活動 ☐ 資訊科技(國小) ☐ 科技(國中)		☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☒ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 家庭教育 ☐ 戶外教育 ☐ 原住民教育 ☐ 國際教育 ☐ 性別平等教育 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育	
對應的學校願景 (統整性探究課程)	尊重、感恩、學習、品格	與學校願景呼應之說明	一、尊重同儕創作之作品，常懷感恩之心。 二、尊重每個人的意見，並感恩老師對自己的幫助；透過課程的學習，促進自己良好的品格力和學習態度。 三、尊重他人，也感恩他人，並且願意持續學習和成長。 四、探索科技／我是資訊小達人(三)玩程式課程不僅僅是為了自己，也是為了更好地尊重和感恩他人，透過彼此的觀摩學習，建立自己優秀的品格。	
設計理念	一、學生能夠以具體的方式展現不同的點子進行積木創作，透過觀摩精進作品。認識雷射雕刻機的檔案設計與使用方式，結合雷雕軟體「Inkscape」及「Beam Studio」電腦繪圖系統並發揮巧思設計製造各種個人化商品，介紹設計理念和製作的心得。在快樂學習科學知識的同時，培養正確的學習態度及解決問題的能力。 二、 能學會使用空拍機，並應用在生活中。			

	三、學生能運用水和空氣互相擠壓的原理製作水火箭，探究水火箭的推進力和水火箭的瓶身、水量、氣壓、角度是否會影響水火箭的發射。		
總綱核心素養具體內涵	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-B1 具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。 E-B2 具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。 E-C2 具備友善的人際情懷及與他人建立良好的互動關係，並發展與人溝通協調、包容異己、社會參與及服務等團隊合作的素養。	領綱核心素養具體內涵	綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。 綜 E B2 蒐集與應用資源，理解各類媒體內容的意義與影響，用以處理日常生活問題。 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相
課程目標	一、能透過電腦繪圖軟體描繪出指定圖案。 二、能利用資訊與媒體，蒐集資料與溝通互動。 三、能將學習資訊技能應用在日常生活中，透過資訊科技的學習保存生活中的感動。 四、能實際操作雷射雕刻機產出個人化商品。 五、能透過小組討論分析問題，安排解決問題的次序。 六、能認識不同動力來源，並進行積木創作。		

	七、 能與他人團隊合作進行積木的創作與組裝，並能以具體方式展現不同點子，並說明其原理。 八、 能欣賞他人創作，並透過觀摩精進作品。 九、 使學生理解並具備基本的資訊處理及空拍機知識，養成學生探究科學的興趣，透過討論與實作，奠定持續學習科學與運用科技的基礎。 十、 不同水量、氣壓、角度、尾翼數量、形狀、機頭材質對水火箭飛行距離之影響。
--	---

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
一	網路好公民/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能認識資訊網路相關倫理及慣例，進而理解及遵守。 2. 能認識資訊網路相關法規，進而遵守。 3. 能維護自己上網時的資訊安全。	準備活動： 1. 舉出近期顧客於網路留言毀謗商家，遭提告新聞事件，探討網路發言行為的適切性。 發展活動： 1. 藉由說明網路發言禮儀、引用圖文方法、認識網路資源仍有智慧財產權保護，理解應如何表現適當的網路行為。 2. 說明及分析網路身分的特性，以理解分辨真實身分間的本尊及分身關係。 3. 以創用 CC 授權方式實作個人作品的授權方式。 統整活動：	網路好公民學習單	臺中市資訊教育市本課程教學計畫

附件 3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂 若參考領綱， 必須至少 2 領域以上				自選/編教材 須經課發會審查通過
		決日常生活問題。			1. 說明網路身分的特性：隱藏性、自我虛擬性、不固定性。 2. 說明網路身分與真實身分的本尊與分身關係。 3. 從法律上說明：行為者仍為同一人。		
一	基礎電學/1 節	自然 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 Inf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	能認識基礎電學中的串聯、並聯及進行簡單電路的設計。	準備活動：利用智高電池盒及馬達認識串聯並聯。 發展活動：組裝動力電扇。 綜合活動：小組心得回饋。	口頭發表實作—組裝動力電扇	自編教材
二	魔幻大師/1 節	1. 自 pe-III-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	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	1. 熟悉一種繪圖軟體，運用基本繪圖工具 2. 活用影像處理工具	準備活動： 教師介紹 (Nikon) 年度攝影作品展，展現多元創作圖片。 發展活動：	實作評量—製作畢業晚會的宣傳海	臺中市資訊教育市本課程教學計畫

附件 3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源 自選/編教材 須經課發會審 查通過
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				
		源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	3. 運用合法資源，進行影像創作	1. 解說網路常見的圖片格式：BMP、GIF、JPG、JPEG、PNG、TIFF。 2. 解說向量圖片。 3. 比較向量圖與非向量圖的差異。 4. 商業繪圖軟體與免費繪圖軟體的比較，與新興潮流：網路繪圖軟體。 5. 教師說明選用教學繪圖軟體的原因統整。 6. 說明各種線條繪製的方式與差異 7. 繪製各種圖形的方式與參數的調整 8. 輸入文字與移動文字區塊 9. 點陣圖圖片放大或縮小 10. 向量圖任意放大或縮小 11. 使用圖層 12. 操作「亮度」對圖片造成的改變 13. 操作「對比」對圖片造成的改變 14. 操作「白平衡」對圖片造成的改變 15. 使用選取工具，選取人物裁切範圍 16. 調整適當的亮度、對比 17. 將圖層貼到目的圖像 統整活動： 六年級學長學姊要畢業了，製作畢業晚會的宣傳海報、邀請卡。	報、邀請卡。	

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂 若參考領綱， 必須至少 2 領域以上				自選/編教材 須經課發會審查通過
二	動力機械-離合卡丁車/1 節	自然 po-III-1 能從學習活動、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。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能了解單齒輪與正齒輪、鍊條運轉方式並進行相關創作。2. 運用齒輪製作加減速裝置，並進行改良。	準備活動：老師介紹單齒輪與正齒輪、鍊條運轉方式 發展活動：組裝離合卡丁車 綜合活動：進行跑跑卡丁車比賽。	口頭發表實作—組裝離合卡丁車	自編教材
三	魔幻大師/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 熟悉一種繪圖軟體，運用基本繪圖工具 2. 活用影像處理工具 3. 運用合法資源，進行影像創作	準備活動： 教師介紹 (Nikon) 年度攝影作品展，展現多元創作圖片。 發展活動： 1. 解說網路常見的圖片格式：BMP、GIF、JPG、JPEG、PNG、TIFF。 2. 解說向量圖片。 3. 比較向量圖與非向量圖的差異。 4. 商業繪圖軟體與免費繪圖軟體的比較，與新興潮流：網路繪圖軟體。	實作評量—製作畢業晚會的宣傳海報、邀請卡。	臺中市資訊教育市本課程教學計畫

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂 若參考領綱， 必須至少 2 領域以上				自選/編教材 須經課發會審查通過
		決日常生活的問題。			5. 教師說明選用教學繪圖軟體的原因統整。 6. 說明各種線條繪製的方式與差異 7. 繪製各種圖形的方式與參數的調整 8. 輸入文字與移動文字區塊 9. 點陣圖圖片放大或縮小 10. 向量圖任意放大或縮小 11. 使用圖層 12. 操作「亮度」對圖片造成的改變 13. 操作「對比」對圖片造成的改變 14. 操作「白平衡」對圖片造成的改變 15. 使用選取工具，選取人物裁切範圍 16. 調整適當的亮度、對比 17. 將圖層貼到目的圖像 統整活動： 六年級學長學姊要畢業了，製作畢業晚會的宣傳海報、邀請卡。		
三	創意實作/1 節	自然 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的	1. 能依據設計構想以規劃製作步驟。2. 小組發想設計三種以上不同的	準備活動：老師示範三種機關讓球上下行走。 發展活動：小組發想設計三種以上不同的機關，讓球上下行走。 綜合活動：實作及發表。	口頭發表實作—設計三種以上不同的機關，讓	自編教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	應用與對環境與人體的影響。	機關，讓球上下行走。		球上下行走。	
四	魔幻大師/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 熟悉一種繪圖軟體，運用基本繪圖工具 2. 活用影像處理工具 3. 運用合法資源，進行影像創作	準備活動： 教師介紹 (Nikon) 年度攝影作品展，展現多元創作圖片。 發展活動： 1. 解說網路常見的圖片格式：BMP、GIF、JPG、JPEG、PNG、TIFF。 2. 解說向量圖片。 3. 比較向量圖與非向量圖的差異。 4. 商業繪圖軟體與免費繪圖軟體的比較，與新興潮流：網路繪圖軟體。 5. 教師說明選用教學繪圖軟體的原因統整。 6. 說明各種線條繪製的方式與差異 7. 繪製各種圖形的方式與參數的調整 8. 輸入文字與移動文字區塊	實作評量——製作畢業晚會的宣傳海報、邀請卡。	臺中市資訊教育市本課程教學計畫

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源 自選/編教材 須經課發會審 查通過
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂 若參考領綱， 必須至少 2 領域以上				
					9. 點陣圖圖片放大或縮小 10. 向量圖任意放大或縮小 11. 使用圖層 12. 操作「亮度」對圖片造成的改變 13. 操作「對比」對圖片造成的改變 14. 操作「白平衡」對圖片造成的改變 15. 使用選取工具，選取人物裁切範圍 16. 調整適當的亮度、對比 17. 將圖層貼到目的圖像 統整活動： 六年級學長學姊要畢業了，製作畢業晚會的宣傳海報、邀請卡。		
四	創意實作/1 節	1. 自然 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 Inf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能依據設計構想以規劃製作步驟。2. 小組發想設計三種以上不同的機關推動球抵達終點。	準備活動：老師示範三種機關推動球抵達終點。 發展活動：小組討論設計三種以上不同的機關推動球抵達終點。 綜合活動：實作及發表。	口頭發表實作—設計三種以上不同的機關推動球抵達終點。	自編教材

附件 3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材 須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂 若參考領綱，必須至少 2 領域以上				
		綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。					
五	魔幻大師/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 熟悉一種繪圖軟體，運用基本繪圖工具 2. 活用影像處理工具 3. 運用合法資源，進行影像創作	準備活動： 教師介紹 (Nikon) 年度攝影作品展，展現多元創作圖片。 發展活動： 1. 解說網路常見的圖片格式：BMP、GIF、JPG、JPEG、PNG、TIFF。 2. 解說向量圖片。 3. 比較向量圖與非向量圖的差異。 4. 商業繪圖軟體與免費繪圖軟體的比較，與新興潮流：網路繪圖軟體。 5. 教師說明選用教學繪圖軟體的原因統整。 6. 說明各種線條繪製的方式與差異 7. 繪製各種圖形的方式與參數的調整 8. 輸入文字與移動文字區塊 9. 點陣圖圖片放大或縮小 10. 向量圖任意放大或縮小 11. 使用圖層	實作評量——製作畢業晚會的宣傳海報、邀請卡。	臺中市資訊教育市本課程教學計畫

附件 3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					12. 操作「亮度」對圖片造成的改變 13. 操作「對比」對圖片造成的改變 14. 操作「白平衡」對圖片造成的改變 15. 使用選取工具，選取人物裁切範圍 16. 調整適當的亮度、對比 17. 將圖層貼到目的圖像 統整活動： 六年級學長學姊要畢業了，製作畢業晚會的宣傳海報、邀請卡。		
五	創意實作/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能依據設計構想以規劃製作步驟。 2. 設計機關倒數計時器，讓機關自觸發到連動結束的時間控制在 30 秒鐘。	準備活動：老師示範如何設計機關倒數器。 發展活動：小組討論設計機關倒數計時器，讓機關自觸發到連動結束的時間控制在 30 秒鐘。 綜合活動：實作及發表。	口頭發表實作—設計機關倒數計時器，讓機關自觸發到連動結束的時間控制在 30 秒鐘。	自編教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
六	魔幻大師/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 熟悉一種繪圖軟體，運用基本繪圖工具 2. 活用影像處理工具 3. 運用合法資源，進行影像創作	準備活動： 教師介紹 (Nikon) 年度攝影作品展，展現多元創作圖片。 發展活動： 1. 解說網路常見的圖片格式：BMP、GIF、JPG、JPEG、PNG、TIFF。 2. 解說向量圖片。 3. 比較向量圖與非向量圖的差異。 4. 商業繪圖軟體與免費繪圖軟體的比較，與新興潮流：網路繪圖軟體。 5. 教師說明選用教學繪圖軟體的原因統整。 6. 說明各種線條繪製的方式與差異 7. 繪製各種圖形的方式與參數的調整 8. 輸入文字與移動文字區塊 9. 點陣圖圖片放大或縮小 10. 向量圖任意放大或縮小 11. 使用圖層 12. 操作「亮度」對圖片造成的改變 13. 操作「對比」對圖片造成的改變 14. 操作「白平衡」對圖片造成的改變	實作評量——製作畢業晚會的宣傳海報、邀請卡。	臺中市資訊教育市本課程教學計畫

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源 自選/編教材 須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂 若參考領綱，必須至少 2 領域以上				
					15. 使用選取工具，選取人物裁切範圍 16. 調整適當的亮度、對比 17. 將圖層貼到目的圖像 統整活動： 六年級學長學姊要畢業了，製作畢業晚會的宣傳海報、邀請卡。		
六	專題實作/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能以具體方式展現不同點子，並說明其原理。 2. 分組運用單元主題進行改裝與結合，製作連續觸發裝置。	準備活動：老師示範操作自己設計的連續觸發裝置。 發展活動：小組討論運用單元主題進行改裝與結合，製作連續觸發裝置。 綜合活動：實作及發表。	口頭發表實作—製作連續觸發裝置。	自編教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂 若參考領綱， 必須至少 2 領域以上				自選/編教材 須經課發會審查通過
七	天籟之影/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 認識影音格式與影音處理軟體 2. 認識瀏覽器擴充功能與螢幕錄影擴充功能 3. 使用軟體錄製影片 4. 將影片上傳平台	準備活動： 1. 引起動機：教師引用 YouTube 影音平台，介紹當下流行的 YouTube 直播主。 發展活動： 1. 介紹 YouTube 影音平台簡單操作方式及 YouTuber 2. YouTuber 是現代影音平台的新興型態，介紹想要申請成為 YouTuber 的條件。 3. 想要成為 YouTuber 之前，要有哪些硬體支援：電腦、寬頻網路、錄影設備(視訊或手機) 4. 鏡頭上的教師：教師示範安裝視訊鏡頭或使用內建的視訊鏡頭，Windows 10 平台開啟內建的「相機」軟體，ChromeBook 內建「相機」應用程式。 5. 鏡頭上的學生：學生仿作，開啟視訊畫面，讓自己的影像呈現在電腦螢幕上。 統整活動： 1. 調整麥克風錄音正確音量範圍 2. 安裝 Chrome 擴充功能：Screencastify 3. 使用 Screencastify 設定螢幕錄影範圍 4. 使用快速鍵進行錄影與停止 5. 開始螢幕錄影及同步麥克風錄音 6. 本機存檔與上傳 YouTube	實作評量 —製作影片上傳至 YouTube 影音平台	臺中市資訊教育市本課程教學計畫

附件 3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂 若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材 須經課發會審查通過
七	專題實作/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能以具體方式展現不同點子，並說明其原理。 2. 分組運用單元主題進行改裝與結合，製作連續觸發連動裝置。	準備活動：老師針對各小組發表給予意見。 發展活動：小組討論。 綜合活動：根據其他組同學回饋修改觸發連動裝置。	口頭發表 實作修改 觸發連動裝置	自編教材
八	天籟之影/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 認識影音格式與影音處理軟體 2. 認識瀏覽器擴充功能與螢幕錄影擴充功能 3. 使用軟體錄製影片	準備活動： 1. 引起動機：教師引用 YouTube 影音平台，介紹當下流行的 YouTube 直播主。 發展活動： 1. 介紹 YouTube 影音平台簡單操作方式及 YouTuber 2. YouTuber 是現代影音平台的新興型態，介紹想要申請成為 YouTuber 的條件。 3. 想要成為 YouTuber 之前，要有哪些硬體支援：電腦、寬頻網路、錄影設備(視訊	實作評量 —製作影片上傳至 YouTube 影音平台	臺中市資訊教育市本課程教學計畫

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。		4. 將影片上傳平台	或手機) 4. 鏡頭上的教師：教師示範安裝視訊鏡頭或使用內建的視訊鏡頭，Windows 10 平台開啟內建的「相機」軟體，ChromeBook 內建「相機」應用程式。 5. 鏡頭上的學生：學生仿作，開啟視訊畫面，讓自己的影像呈現在電腦螢幕上。 統整活動： 1. 調整麥克風錄音正確音量範圍 2. 安裝 Chrome 擴充功能：Screencastify 3. 使用 Screencastify 設定螢幕錄影範圍 4. 使用快速鍵進行錄影與停止 5. 開始螢幕錄影及同步麥克風錄音 6. 本機存檔與上傳 YouTube		
八	專題實作/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能以具體方式展現不同點子，並說明其原理。2. 製作簡報說明各裝置運用的原理及實作過程記錄。	準備活動：製作介紹觸發連動裝置設計簡報。 發展活動：小組口頭報告。 綜合活動：填寫學習單。	口頭發表實作—製作介紹觸發連動裝置設計簡報。	自編教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。					
九	天籟之影/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 認識影音格式與影音處理軟體 2. 認識瀏覽器擴充功能與螢幕錄影擴充功能 3. 使用軟體錄製影片 4. 將影片上傳平台	準備活動： 1. 引起動機：教師引用 YouTube 影音平台，介紹當下流行的 YouTube 直播主。 發展活動： 1. 介紹 YouTube 影音平台簡單操作方式及 YouTuber 2. YouTuber 是現代影音平台的新興型態，介紹想要申請成為 YouTuber 的條件。 3. 想要成為 YouTuber 之前，要有哪些硬體支援：電腦、寬頻網路、錄影設備(視訊或手機) 4. 鏡頭上的教師：教師示範安裝視訊鏡頭或使用內建的視訊鏡頭，Windows 10 平台開啟內建的「相機」軟體，ChromeBook 內建「相機」應用程式。 5. 鏡頭上的學生：學生仿作，開啟視訊畫面，讓自己的影像呈現在電腦螢幕上。 統整活動：	實作評量——製作影片上傳至 YouTube 影音平台	臺中市資訊教育市本課程教學計畫

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂 若參考領綱， 必須至少 2 領域以上				自選/編教材 須經課發會審查通過
					1. 調整麥克風錄音正確音量範圍 2. 安裝 Chrome 擴充功能：Screencastify 3. 使用 Screencastify 設定螢幕錄影範圍 4. 使用快速鍵進行錄影與停止 5. 開始螢幕錄影及同步麥克風錄音 6. 本機存檔與上傳 YouTube		
九	專題實作/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能欣賞他人創作，並透過觀摩精進作品。2. 運用單元主題進行改裝與結合，進行關卡發表並說明其原理。	準備活動：老師複習前面所學單元。 發展活動：小組討論運用單元主題進行改裝與結合，進行關卡發表並說明其原理。 綜合活動：小組口頭報告。	口頭發表實作—運用單元主題進行改裝與結合，進行關卡發表並說明其原理。	自編教材
十	解題高手/1 節	1. 自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	1. 能了解運算思維步驟 2. 能應用運算	準備活動： 介紹 code.org 官方網站。 發展活動：	實作評量 學習單	臺中市資訊教育市本課程教學計畫

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源 自選/編教材 須經課發會審 查通過
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂 若參考領綱， 必須至少 2 領域以上				
		科技 設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	思維描述問題解決的方法	1. 介紹網站操作方式。 2. 介紹「經典迷宮」學習單元。 統整活動： 1. 能通過任務關卡。 2. 能分辨通過任務關卡的思維方式，並完成學習單。		
十	積木的創作與組裝	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能依據設計構想以規劃製作步驟。 2. 運用單元主題進行改裝與結合並說明其原理。	準備活動：老師根據各小組報告給予意見。 發展活動：小組針對其他組回饋及老師意見予以修改模型。 綜合活動：小組觀摩其他組作品及試玩。	口頭發表 實作	自編教材

附件 3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂 若參考領綱， 必須至少 2 領域以上				自選/編教材 須經課發會審查通過
十一	程式飛行/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 Inf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能了解變數的涵義與用法。 2. 能使用變數解決問題。。	準備活動： 教師示範寫好程式的自動飛行 Tello。 發展活動： 1. 認識變數：甚麼是變數？ 變數積木宣告。 2. 飛行任務：變數的應用 (1)長方形繞行3 次 (2)放射狀來回飛行 (3)螺旋形飛行 統整活動： 讓TELLO變計算機~ 利用TELLO 的飛行次數，來回答數學問題。	操作 Tello 飛行器的表現	Tello 飛行器 ApplePad Tello 網站教學
十一	認識雷切/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 Inf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	2. 認識雷射切割 2. 認識雷切參數，並能夠調整速度和功率控制雷切機切割深淺	準備活動：介紹雷切的功率、速度之間的關聯性、雷雕順序的差異。 發展活動：請學生設定每個部件的功率與速度。 綜合活動：完成學習單。	口頭發表 實作 學習單	自編教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。					
十二	程式飛行/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 Inf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能了解變數的涵義與用法。 2. 能使用變數解決問題。	準備活動： 教師示範寫好程式的自動飛行 Tello。 發展活動： 1. 認識變數：甚麼是變數？ 變數積木宣告。 2. 飛行任務：變數的應用 (1)長方形繞行3 次 (2)放射狀來回飛行 (3)螺旋形飛行 統整活動： 讓TELLO變計算機~ 利用TELLO 的飛行次數，來回答數學問題。	操作 Tello 飛行器的表現	Tello 飛行器 ApplePad Tello 網站教學
十二	認識雷射軟體/1 節	1. 自 pe-III-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	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	1. 認識雷射切割 2. 介紹 beam studio 軟體	準備活動：複習上節課所學(口頭問答)。 發展活動：介紹 beam studio 軟體 綜合活動：完成學習單。	口頭發表 實作 學習單	自編教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源 自選/編教材 須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂 若參考領綱，必須至少 2 領域以上				
		源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。				
十三	程式飛行/1節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能了解變數的涵義與用法。 2. 能使用變數解決問題。。	準備活動： 教師示範寫好程式的自動飛行 Tello。 發展活動： 1. 認識變數：甚麼是變數？ 變數積木宣告。 2. 飛行任務：變數的應用 (1)長方形繞行3次 (2)放射狀來回飛行 (3)螺旋形飛行 統整活動： 讓TELLO變計算機~ 利用TELLO 的飛行次數，來回答數學問題。	操作 Tello 飛行器的表現	Tello 飛行器 ApplePad Tello 網站教學

附件 3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂 若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材 須經課發會審查通過
十三	製作拼圖/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能夠利用雷射切割技巧製作拼圖 2. 利用雷射功能製作拼圖	準備活動：利用 Beam studio 軟體設計拼圖。 發展活動：製作拼圖。 綜合活動：互相交換各自製作的拼圖並分享製作心得。	口頭發表實作—拼圖	自編教材
十四	自由素材創作/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能夠嘗試利用各種材質製作物品 2. 選擇一種材質進行設計與創作	準備活動：發表自己要切割的素材及設計圖。 發展活動：實際創作。 綜合活動：心得分享。	口頭發表實作—自由素材創作	自編教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。					
十四	程式飛行/1節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能了解變數的涵義與用法。 2. 能使用變數解決問題。。	準備活動： 教師示範寫好程式的自動飛行 Tello。 發展活動： 1. 認識變數：甚麼是變數？ 變數積木宣告。 2. 飛行任務：變數的應用 (1)長方形繞行3 次 (2)放射狀來回飛行 (3)螺旋形飛行 統整活動： 讓TELLO變計算機~ 利用TELLO 的飛行次數，來回答數學問題。	操作 Tello 飛行器的表現	Tello 飛行器 ApplePad Tello 網站教學
十五	程式飛行高手/1節	1. 自 pe-III-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	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	1. 能具備團隊參與精神，熱情積極參與團隊任務。 2. 能了解上	準備活動： 教師示範寫好程式的自動飛行 Tello。 發展活動： 1. 重複與條件判斷：了解甚麼是重複、甚麼是條件判斷。	專題表現	Tello 飛行器 ApplePad Tello 網站教學

附件 3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	自 Inf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	課活動的情境並且使用相對應的問題解決方法 3. 能成功使用圖形化程式解決較大專題。 4. 預先分析問題，了解問題結構。並且從中找尋解決問題經驗，利用方法解決之。	2. 飛行任務一~模擬農用無人機： (1)農用無人機介紹。 (2)模擬偵查路徑。 (3)飛行活動：果園噴藥維護 3. 定點偵查程序實踐。 統整活動： 1. 設計飛行關卡：題目→關卡目的→形成故事 2. 打造關卡場景：介紹甚麼是停機坪並提供範例供同學們參考。 3. 專題報告怎麼寫：介紹七個步驟來學習如何寫報告。		
十五	專題製作/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 Inf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能夠利用回收物品在腦中構思設計環保再製產品 2. 思考生活中有哪些物品可以回收再利用	準備活動：老師詢問資源回收的品項有哪些。思考為什麼我們要作資源回收。 發展活動：小組討論要利用哪些資源回收物品來設計環保再製產品。 綜合活動：小組繪製設計圖。	口頭發表實作—利用回收物品	自編教材

附件 3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。					
十六	程式飛行高手/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能具備團隊參與精神，熱情積極參與團隊任務。 2. 能了解上課活動的情境並且使用相對應的問題解決方法 3. 能成功使用圖形化程式解決較大專題。 4. 預先分析問題，了解問題結構。並且從中找尋解決問題經驗，利用方法解決	準備活動： 教師示範寫好程式的自動飛行 Tello。 發展活動： 1. 重複與條件判斷：了解甚麼是重複、甚麼是條件判斷。 2. 飛行任務一~模擬農用無人機： (1) 農用無人機介紹。 (2) 模擬偵查路徑。 (3) 飛行活動：果園噴藥維護 3. 定點偵查程序實踐。 統整活動： 1. 設計飛行關卡：題目→關卡目的→形成故事 2. 打造關卡場景：介紹甚麼是停機坪並提供範例供同學們參考。 3. 專題報告怎麼寫：介紹七個步驟來學習如何寫報告。	專題表現	Tello 飛行器 ApplePad Tello 網站教學

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
				之。			
十六	專題製作/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 能夠口頭報告自己設計的環保再製產品，並能夠針對同學的產品給予意見回饋。 2. 發表自己設計的環保再利用物品	準備活動：小組練習口頭報告。 發展活動：小組進行口頭報告。 綜合活動：其他組給予回饋。	口頭發表實作—設計的環保再製產品	自編教材
十七	程式飛行高手/1 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的	1. 能具備團隊參與精神，熱情積極參與團隊任務。 2. 能了解上課活動的情境	準備活動： 教師示範寫好程式的自動飛行 Tello。 發展活動： 1. 重複與條件判斷：了解甚麼是重複、甚麼是條件判斷。 2. 飛行任務一~模擬農用無人機：	專題表現	Tello 飛行器 ApplePad Tello 網站教學

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		的 質性觀察或數值量測並詳實 記錄。 2. 綜2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常 生活的問題。	應用與對環境與人體的影響。	並且使用相對應的問題解決方法 3. 能成功使用圖形化程式解決較大專題。 4. 預先分析問題，了解問題結構。並且從中找尋解決問題經驗，利用方法解決之。	(1)農用無人機介紹。 (2)模擬偵查路徑。 (3)飛行活動：果園噴藥維護 3. 定點偵查程序實踐。 統整活動： 1. 設計飛行關卡：題目→關卡目的→形成故事 2. 打造關卡場景：介紹甚麼是停機坪並提供範例供同學們參考。 3. 專題報告怎麼寫：介紹七個步驟來學習如何寫報告。		
十七	認識火箭 / 1 節	1. 自 pe-III-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。 能進行客觀的 質性觀察或數值量測並詳實 記錄。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 認識與火箭與太空相關之科學原理。 2. 認識火箭的基本結構。 3. 火箭的現在與未來。	1. 準備活動：播放星艦火箭發射影片 2. 發展活動：教師使用 PPT 認識 (1)萬有引力與太空阻力、與大氣間的摩擦生熱。 (2)火箭飛行的基本原理及飛行速度。 (3)介紹噴氣火箭、水火箭、化學火箭 (4)理解火箭的基本構造 (5)火箭的基本組裝與測試 3. 綜合活動：心得發表	口頭發表	教師自編教材參考聯經出版社出版《動手做·跟 ARRC 一起打造火箭上太空》

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。					
十八	製作水火箭 / 2 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	1. 認識水火箭的基本構造。 2. 製作水火箭。	1. 準備活動：認識水火箭的基本構造——箭頭、箭身、機翼等。 2. 發展活動：製作及組裝水火箭。 3. 綜合活動：各小組輪流試射水火箭。	實作評量	自編教材
十九	水火箭大賽 / 2 節	1. 自 pe-III-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	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	1. 設計水火箭的外型。 2. 思考如何調整水火箭的水	1. 準備活動：教師說明比賽規則。 2. 發展活動：進行比賽。 3. 綜合活動：老師講評及頒獎。	實作評量	自編教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	量跟氣壓讓水火箭能準確地發射至目的地。			
二十	改良水火箭／2 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	能夠根據其它同學的意見改良水火箭。	1. 準備活動：各小組介紹自己設計的水火箭，並分享比賽當天小組在進行比賽時所遇到的問題及心得，其它小組給予回饋及水火箭修正建議。 2. 發展活動：根據其它小組及老師給予之意見，綜合小組討論後進行改良水火箭，並進行試射。 3. 綜合活動：比較原本水火箭跟改良後支水火箭的優缺點。	口頭評量 實作評量	自編教材

附件 3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
二十一	改良水火箭／2 節	1. 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 2. 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INf-III-科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	能夠根據其它同學的意見改良水火箭。	1. 準備活動：各小組介紹自己設計的水火箭，並分享比賽當天小組在進行比賽時所遇到的問題及心得，其它小組給予回饋及水火箭修正建議。 2. 發展活動：根據其它小組及老師給予之意見，綜合小組討論後進行改良水火箭，並進行試射。 3. 綜合活動：比較原本水火箭跟改良後支水火箭的優缺點。	口頭評量 實作評量	自編教材

註：

1. 本表格係依〈國民中學及國民小學課程計畫備查作業參考原則〉設計而成。
2. 依課程設計理念，可採擇高度相關之總綱各教育階段核心素養或各領域/科目核心素養，以敘寫課程目標。
3. 本表格舉例係以一至四年級為例，倘五至六年級欲辦理十二年國教之彈性課程者，其上課『節數』請依照「九年一貫課程各學習領域學習節數一覽表」填寫。
4. 計畫可依實際教學進度填列，週次得合併填列。