

110 學年度嘉義縣中埔國民中學特殊教育集中式特教班第一二學期科技領域不分組教學計畫表 設計者：許國雄（表十二之二）

一、教材來源：自編 編選-參考教材（110 上下翰林版第一、二冊課本與習作、網路資源） 二、本領域每週學習節數：

外加 抽離 2 節

三、教學對象：智障 7 年級 1 人，智障 8 年級 2 人、自閉症兼智障 9 年級 1 人，共 4 人 四、核心素養、學年目標、評量方式

領域核心素養	調整後領綱學習表現	調整後領綱學習內容	學年目標	評量方式
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-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	生 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。(簡) 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。(簡) 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。(簡) 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。(簡) 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。(簡、減) 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。(簡、減) 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。(簡) 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。(簡) 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。(簡、減) 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。(簡) 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。(簡) 設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。(簡、減)	生 A-IV-1 日常科技產品的選用。(簡) 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。(簡) 生 N-IV-1 科技的起源與演進。(簡) 生 N-IV-2 科技的系統。(簡) 生 P-IV-1 創意思考的方法。(簡) 生 P-IV-2 設計圖的繪製。(簡) 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。(簡) 生 P-IV-4 設計的流程。(簡) 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。(簡) 資 A-IV-1 演算法基本概念。(簡) 資 H-IV-1 個人資料保護。(簡) 資 H-IV-2 資訊科技合理使用原則。(簡) 資 H-IV-3 資訊安全。(簡) 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。(簡、減) 資 P-IV-2 結構化程式設計。(簡、減) 資 T-IV-1 資料處理應用專題。(簡、減)	1. 能運用設計流程，實際設計並製作，設計圖的繪製。 2. 能具有正確的科技價值觀，日常科技產品的選用。 3. 能主動關注人與科技、科技與社會的互動關係。 4. 能了解科技產品的基本原理、日常科技產品的結構應用。 5. 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，個人資料保護。 6. 能具備探索資訊科技之興	口語評量 實作評量 檔案評量

	<p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。(簡)</p> <p>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。(簡)</p> <p>運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。(簡)</p> <p>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。(簡)</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。(簡)</p> <p>運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。(簡)</p> <p>運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。(簡)</p> <p>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。(簡、減)</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。(簡)</p> <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。(簡、減)</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。(簡)</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。(簡、減)</p>		<p>趣，資訊科技合理使用原則。</p> <p>7. 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品，資訊安全。</p> <p>8. 能應用運算思維解析問題，結構化程式設計。</p>	
--	---	--	---	--

五、本學期課程內涵：

第一學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-7 週	生活科技導論	1. 了解科技演進的主因。	1. 詢問學生身邊有哪些東西屬於科技？

		<ol style="list-style-type: none"> 2. 了解視圖與製圖在設計時的重要性。 3. 了解創意思考在團隊合作問題解決的用處。 4. 認識生活科技教室的環境。 5. 認識科技問題解決的歷程。 6. 藉由重新檢視生活周遭的科技產品，了解科技的意義與功能。 7. 能理解基本的視圖。 8. 能察覺科技發展對人類生活及產業發展的影響。 9. 認識常見的科技範疇。 10. 認識常見的創意思考法。 11. 遵守生活科技教室的使用規範。 12. 應用科技問題解決歷程，解決日常生活中的科技問題。 	<ol style="list-style-type: none"> 2. 說明科技的定義與功能。可搭配不同產品的發明影片讓學生進行思考。 3. 介紹生活中的科技。（小活動：近代資訊科技與網路數位科技的快速發展，被稱為第三次工業革命，想想看，除了上網搜尋資料以外，生活中還有哪些事情因網際網路的發展而產生改變？） 4. 說明新興科技的發展，並進行闖關任務，請學生拿起習作，完成 2-1 新興科技大探索，了解各項科技領域的內涵，思考新興科技的發展，及其對現在與未來生活的影響。 5. 詢問學生若學校發生火災了，同學們覺得有那些警報器或是防火設備會運作呢？ 6. 說明科技系統的概念，並依據剛剛學生提出的火災警示器與防火設備的運作進行細分與討論。（小活動：當交通號誌故障，附近也沒有交通警察指揮交通時，要怎麼做才能確保所有用路人都能順利通行呢？） 7. 說明系統的處理程序。說明目標、輸入、處理、輸出、回饋的運作機制，可以以冷氣過冷，與現在冷氣配備的 Fuzzy（模糊邏輯）進行說明。
第 8-14 週	設計與製作的基礎	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解電腦輔助設計的重要性。 2. 能了解資訊科技的意涵。 3. 認識日常生活中的手工具。 4. 正確的操作日常生活中的手工具。 5. 能了解資訊科技的發展趨勢。 6. 認識電腦建模軟體。 7. 能具備基本的電腦繪圖能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識身邊的電動手工具。 2. 認識其他常見的工具。（小活動：在日常生活中，你曾遇到什麼樣的問題是可以運用手工具或電動手工具，幫你解決問題呢？） 3. 進行闖關任務 3-3，請學生根據 3-1 測量的椅子尺寸，進行微型椅製作： <ol style="list-style-type: none"> (1) 介紹本活動製作時需要注意的地方。 (2) 介紹本活動需要使用到的加工工具以及材料。 (3) 引導學生先畫完材料的尺寸。 4. 微型椅製作： <ol style="list-style-type: none"> (1) 使用手線鋸切割材料的尺寸。

			(2)將切割好的材料，進行砂磨。 (3)將材料塗上木工膠，並等待材料膠合。 5. 教室環境整理。
第 15-21 週	基礎程式設計 (1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解 Scratch 的基本功能。 2. 能了解 Scratch 的畫筆功能。 3. 能了解循序結構。 4. 能了解程式語言的基本概念。 5. 能了解資料的處理與分析。 6. 能了解 Scratch 的變數積木。 7. 能熟悉 Scratch 的基本操作。 8. 能了解選擇結構。 9. 能了解重複結構。 10. 能了解資料處理的軟體工具。 11. 能了解選擇結構。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進行 Scratch 的撰寫程式，如何讓角色移動、如何讓角色對話，並了解事件、控制、動作、外觀類別的積木。 2. 檢視執行程式動畫的結果。 3. 練習習作第 2 章基礎篇。 4. 檢討習作第 2 章基礎篇。 5. 介紹 Scratch 變數類別的積木。 6. 認識什麼是循序結構、循序結構的流程圖與對應 Scratch 的範例程式碼。 7. 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。 8. 將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 9. 認識什麼是選擇結構、單向與雙向選擇結構的流程圖與對應 Scratch 的範例程式碼。 10. 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。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-7 週	結構與機構	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解結構的原理與功能。 2. 了解力的種類與應用。 3. 了解椅子的結構。 4. 了解建築結構與材料。 5. 了解椅子的結構。 6. 了解建築結構與材料。 7. 了解簡單機械的原理。 8. 了解機械的運動類型及應用方式。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以椅子為例，介紹結構的主要元素及特點。 2. 分享創意設計的桌椅，藉此討論結構與生活的關係。 3. 觀察教室學生椅子，了解其結構及設計理念。 4. 了解建築物內部結構。 5. 以科技問題解決歷程以進行桁架橋的設計與製作。 6. 進行活動反思與改善： 7. 說明各種機械元件（簡單機械）及例子。 8. 說明機械運動類型：直線往復運動與旋轉運動、弧

		<ul style="list-style-type: none"> 9. 認識常見機構的種類與功能。 10. 辨識各種常見機構於生活中的應用。 11. 了解專題活動內容與規範。 12. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。 	<p>線擺動與間歇運動。</p> <ul style="list-style-type: none"> 9. 說明機構的種類：撓性傳動機構、齒輪機構。 10. 進行闖關任務，請學生拿出活動紀錄簿，完成活動4-5「創意可動卡片製作」的內容，並進行卡片的设计與製作。
第 8-14 週	機械、建築與社會	<ul style="list-style-type: none"> 1. 了解專題活動內容與規範。 2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。 3. 了解機械產品與日常生活的關係。 4. 機械對社會的貢獻與影響。 5. 了解建築與日常生活的關係。 6. 建築對社會的貢獻與影響。 7. 能了解個人資料。 8. 能了解有關個人資料的合理利用。 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 製作、測試與改良： <ul style="list-style-type: none"> (1)簡單複習關卡 3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，提醒安全注意事項。 (2)發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項，例如：應從材料的邊緣開始使用、注意鋸路的消耗、需鑽孔的小型零件應先完成鑽孔再裁切等。 (3)進行材料放樣與加工，製作機構箱與機構零件。 (4)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。 (5)說明組裝程序，引導學生藉由假組合方式進行機構之測試修正。 (6)持續進行材料加工，製作玩具零件。 (7)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。 (8)進行機構與玩具之組裝、測試及問題解決。 (9)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。 (10)進行最終組裝與美化。 2. 成果發表：藉由口頭報告、說故事、或極短片拍攝等方式，使學生發揮創意進行成果分享。
第 15-21 週	基礎程式設計 (2)	<ul style="list-style-type: none"> 1. 能了解設計 Scratch 遊戲的流程。 2. 能了解 Scratch 複製角色的功 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 打擊魔鬼遊戲。 <ul style="list-style-type: none"> (1)觀察程式的執行，並思考運用到的素材及如何運作。 (2)利用問題分析，了解遊戲的解題步驟。

		<p>能。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 能了解設計 Scratch 模擬情境的流程。 4. 能了解 Scratch 匯入角色的功能。 5. 能了解我國的著作權法。 6. 能了解著作人格權與著作財產權。 	<ol style="list-style-type: none"> (3)練習透過問題拆解，匯入遊戲的背景、角色、角色音效，以及自行製作新角色和造型。 (4)練習透過問題拆解，思考遊戲積木的組合，並了解選擇結構、變數、無窮迴圈、隨機取數、邏輯運算的積木，以及運算結果的條件判斷積木。 (5)練習透過問題拆解，思考如何複製遊戲的角色。 (6)了解解題複習的心智圖。 <ol style="list-style-type: none"> 2. 介紹我國的著作權法，並知道什麼是衍生著作。 3. 介紹著作權法中的著作人格權。
--	--	--	--

備註：請分別列出第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、科技及健康與體育領域之教學計畫表。