

臺北市 113 度第 1 學期興雅國民中學資賦優異班學習領域課程計畫

領域/科目	☐ 特殊需求 (☐ 創造力 ☐ 領導才能 ☐ 情意發展 ☐ 獨立研究) ☒ 其他：科技運用				
課程名稱	資優班-七年級-資訊科技		課程類別	☒ 必修 ☐ 選修	每週節數
課程/教學設計者	曾璽佳		實施年級	☒ 7 年級 ☐ 8 年級 ☐ 9 年級 ☐ 上學期 ☒ 下學期	
領域核心素養	特情-J-B2 思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係，善用科技與媒體資訊有效處理生活問題。 特創-J-A3 具備規劃及執行創意產品的能力，從不同角度與新穎獨特方式解決問題，發揮主動學習與創新求變的素養。 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-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-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。				
學習重點	學習表現	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 t-V-2 能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 運 r-V-3 能利用程式語言表達運算程序。 運 m-V-1 能利用運算思維進行創作。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。 設 s-V-3 能運用科技工具維修及調校科技產品。			
	學習內容	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 P-IV-3 陣列程式設計實作。 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。			
課程目標	融合運算思維原理與創意發想，透過發現問題、分析結構與實作、修正、解決問題的歷程，發展出獨具個人「科技」與「創意」之特色。 課程發展目標： 1. 瞭解「微控制器電路板」的應用原理，並藉由各種操作與控制的過程中，瞭解科技的基本知識與技能並培養正確的觀念、態度及工作習慣。 2. 藉由案例的實作與分享，瞭解善用科技知能以進行創造、設計、批判、邏輯、運算等思考模式。 3. 發揮個人創意，分組實施獨立研究，啟發科技研究與發展的興趣，不受性別限制，從事相關生涯試探與準備。				
議題融入實質內涵	資訊教育、科技教育				
學生能力分析 (區分性教學設計)	傳達『科技創意』的理念—透過多層次的思考模式，推展創意發想： 基礎層次：聆聽老師指導並觀察老師提供的案例進行學習。 中等層次：透過與同學討論，除依照老師的方法完成作品，還能發展不同的效果。 高等層次：從原理端出發，引導應用各種程式指令，靈活產生新的效果。 透過設計、建構、測試及程式編輯出具有自主性與可人為操作的微電路控制板				

	電腦來執行一系列的任務。 透過各單元學習單、小組任務學習單、小組設計與創作、小組創作成果發表暨觀摩展能…等多元的形成性評量來確實掌握學生之學習成效，以培養學生擁有現代科技的知識與技能。		
週次	單元/主題名稱	課程內容說明	備註
1~2	智慧科技~認識 Arduino	(一) 認識 Arduino。 (二) 透過 Arduino 的 IDE 環境了解使用的程式語言-C 語言。 (三) 認識程式設計的三大原理與程式語言的連結：循序、選擇、重複。	
3~6	智慧科技~C 語言的程式設計	(一) 程式語言的基本功，程式的脈絡的分析與應用改寫。 (二) 課程中強調動手做，利用模擬器實作，教學使用資訊設備引起學習動機，透過認識程式設計的三大原理與程式語言的連結：循序、選擇、重複，理解和編寫程式邏輯，持續地主動嘗試設計。 (三) Arduino 的應用：透過了解 Arduino 的結構與程式撰寫知識與能力，運用各種技巧，設計屬於自我創作現代科技機器。	
7~12	智慧科技~實作案例探討	(一) 課程中使用 STEM 教育理念，強調是科學、科技、工程、數學四大領域的整合性及共通性，透過課程活動自然地理解各種觀念後，可以用來統合並解決問題的能力！ (二) 動手做，做中學：讓學生透過程式與元件的相結合，自由發揮想像及創意，從完成作品的過程中滿足成就感，累積自信。在學生享受案例的實作趣味時，同時學習克服組裝和拆解電路元件時的困難，到熟悉種類繁多的零件，而能隨心所欲自由的創作，我們看到的不只是學生做出的作品，而是課程中所逐漸發展出	

		的能力！ (三) 團隊合作：課程中規畫挑戰關卡如：走步機器人、牛奶盒機器人等單元活動，透過團體活動，讓孩子學習如何彼此合作，互相協助，並利用分組競賽方式，激發出孩子對科學教育的熱愛及潛能，讓藝術和科學能同時共存，均衡發展！	
13~18	智慧科技~專題挑戰	(一) 課程中使用 STEM 教育理念，強調是科學、科技、工程、數學四大領域的整合性及共通性，透過課程活動自然地理解各種觀念後，可以用來統合並解決問題的能力！ (二) 動手做，做中學：從各種案例中吸收經驗，創造屬於自己的專題——引導學生發掘問題、找出原理並解決問題。 (三) 團隊合作：透過團體活動，讓學生學習如何彼此合作，互相協助，並利用分組競賽方式，激發出孩子對科學教育的熱愛及潛能，讓藝術和科學能同時共存，均衡發展！	
19~20	智慧科技~修正與成果發表	(1) 修正歷程與經驗保存，透過心得記錄與歷程反思，記錄找出問題並克服的經過並分享。 (2) 成果發表，說明創作的發想經過與歷程，克服困難完成作品的心得與作品完整呈現。	
教學資源	自編教材、電腦、Arduino 工具套件		
教學方法	講述、互動教學、機器人組裝實作、實作體驗		
教學評量	各單元學習單、小組任務學習單、小組設計與創作、小組創作成果發表暨觀摩展能…等多元的形成性評量來確實掌握學生之學習成效。		