

臺北市 112 學年度第 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	<input checked="" type="checkbox"/> 特殊需求 ( <input type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input type="checkbox"/> 獨立研究 <input checked="" type="checkbox"/> 專長領域) <input type="checkbox"/> 其他：				
課程名稱	資訊科技中的創造力	課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 選修	每週節數	1
課程/教學設計者	曾璽佳	教學對象	七年級		
領域核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				
學習重點	學習表現	<p>特情 3b-Ⅱ-1 認識運用科技搜尋生活資訊的方法。</p> <p>特創 1a-Ⅲ-3 在探尋追問過程中雖感困惑，仍能尋求解答。</p> <p>特創 1a-Ⅳ-4 對創造發明的議題產生興趣。</p> <p>運 t-Ⅳ-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 t-V-2 能使用程式設計實現運算思維的解題方法。</p> <p>運 a-Ⅳ-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <p>運 r-V-3 能利用程式語言表達運算程序。</p> <p>運 m-V-1 能利用運算思維進行創作。</p> <p>設 s-Ⅳ-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-Ⅳ-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p> <p>設 s-V-3 能運用科技工具維修及調校科技產品。</p>			
	學習內容	<p>特情 C-Ⅳ-5 資訊整合以解決生活問題的方法。</p> <p>特創 A-Ⅱ-4 展現點子的策略。</p> <p>特創 A-Ⅲ-7 達成任務的多元方法。</p> <p>資 P-Ⅳ-1 程式語言基本概念、功能及應用。</p> <p>資 P-Ⅳ-2 結構化程式設計。</p> <p>資 P-Ⅳ-3 陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-Ⅳ-4 模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-Ⅳ-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p>			
課程目標	<p>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。</p> <p>課程發展目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>				
議題融入	<input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 性平教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他_____				
學生能力分析 (區分性教學設計)	<p>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：</p> <p>基礎層次：聆聽老師指導並觀察老師提供的案例進行學習。</p> <p>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。</p>				

	<p>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。</p> <p>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。</p>		
週次	單元名稱	課程內容說明	備註
1~2	智慧科技~認識 Arduino	<p>(一) 認識 Arduino。</p> <p>(二) 透過 Arduino 的 IDE 環境了解使用的程式語言-C 語言。</p> <p>(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。</p>	
3~6	智慧科技~C 語言的程式設計	<p>(一) 程式語言的基本功，程式的脈絡的分析與應用改寫。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	
7~12	智慧科技~實作案例探討	<p>(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！</p> <p>(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！</p> <p>(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！</p>	

13-18	智慧科技~專題挑戰	<p>(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！</p> <p>(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。</p> <p>(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！</p>	
19-20	智慧科技~修正與成果發表	<p>(一)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。</p> <p>(二)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。</p>	
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。		