

四、嘉義縣塭港國小 111 學年度校訂課程教學內容規劃表(表 12-4)

年級	六年級	年級課程主題名稱	ARDUINO 與智慧生活		課程設計者	朱逸軒	總節數/學期(上/下)	20 節/下學期														
符合彈性課程類型	<input type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 <input type="checkbox"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input checked="" type="checkbox"/> 第四類 其他 <input type="checkbox"/> 本土語文/臺灣手語/新住民語文 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 班際或校際交流 <input type="checkbox"/> 自治活動 <input type="checkbox"/> 班級輔導 <input checked="" type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學																					
學校願景	品格、健康、國際觀 勤學、創意、富美感		與學校願景呼應之說明	藉由認識國際智慧生活的趨勢，並透過 Arduino 的學習與實作，引發孩子善用 創意與動學 的態度來面對未來可能遇到的問題，培養未來競爭力																		
總綱核心素養	E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。 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。 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。		課程目標	1. 透過學習 Arduino，培養孩子具備將程式應用在解決日常生活問題的能力，並以創新思考方式，發想改變未來的創意 2. 透過學習 Arduino，培養孩子將程式設計導入生活應用的基本素養，並理解各類程式積木的意義與影響 3. 在學習 Arduino 的過程中，能樂於與他人互動，解決程式可能遇到的問題，培養團隊合作的素養																		
教學進度	單元名稱	連結領域(議題)/學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務(評量內容)	學習活動(教學活動)	教學資源	節數														
第(1)週 - 第(2)週	認識 Arduino 與 IOT	資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性 資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度	1. Arduin o 2. IOT NKNU Scratch	1. 理解 Arduino 與 IOT 這類資訊科技的運用對於現代日常生活的重要性 2. 展現學習 Arduino、IOT 與 NKNU Scratch 這些新科技的正向積極態度	1. 能理解 Arduino、IOT 與 NKNU Scratch 之間的關係，並說出他們對於現代生活的重要性 2. 在學習新科技的過程中能展現積極正向的態度 ◎組內共學檢核單： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>任務</th> <th>組內檢核</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>物聯網概念理解</td> <td><input type="checkbox"/>已完成 <input type="checkbox"/>需求救</td> </tr> <tr> <td>認識 Arduino</td> <td><input type="checkbox"/>已完成 <input type="checkbox"/>需求救</td> </tr> <tr> <td>概念心智圖</td> <td><input type="checkbox"/>已完成 <input type="checkbox"/>需求救</td> </tr> <tr> <td>心智圖完成度</td> <td>自評分數： ()分</td> </tr> </tbody> </table> 3. 給予其他小組完成作品回饋與建議。 ◎組間互學評分與建議單： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>組別：</th> <th>分數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>概念完整度： 3分：概念非常完整 2分：概念大致 1分：概念尚有錯誤</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	任務	組內檢核	物聯網概念理解	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救	認識 Arduino	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救	概念心智圖	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救	心智圖完成度	自評分數： ()分	組別：	分數	概念完整度： 3分：概念非常完整 2分：概念大致 1分：概念尚有錯誤		一、教師導學： 介紹電器內部的 PCB 板及晶片要如何運作，並簡述物聯網的概念。 二、學生自學： 1. 教師給予兩個影片讓學生自行觀看並自行整理重點 2. 認識 Arduino 影片「Arduino #1 - Arduino 到底是什麼? What is Arduino? (ENG SUB)」 3. 認識 IOT (物聯網) 影片「【志祺七七】「物聯網」時代也來了! 萬物究竟要怎麼變得有智慧? 《生難字彙大辭海》EP 021」 三、組內共學： 各組學生共同討論影片中的重點，並將重點用 XMIND 製成心智圖 四、組間互學： 分組發表各組整理的心智圖，並進行組間回饋 五、教師導學： 統整重點，並以實物介紹 Arduino 與各種模組	1. NKNU SCRATCH 2. Arduino 3. 影片「Arduino #1 - Arduino 到底是什麼? What is Arduino? (ENG SUB)」 影片「【志祺七七】「物聯網」時代也來了! 萬物究竟要怎麼變得有智慧? 《生難字彙大辭海》EP 021」	2
任務	組內檢核																					
物聯網概念理解	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救																					
認識 Arduino	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救																					
概念心智圖	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救																					
心智圖完成度	自評分數： ()分																					
組別：	分數																					
概念完整度： 3分：概念非常完整 2分：概念大致 1分：概念尚有錯誤																						

					心智圖設計與呈現： 3分：極具創意 2分：設計精美 1分：中規中矩 試玩、交流後，給予建議與回饋：																							
第(3)週 - 第(7)週	燈光大師	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題 資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性 資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度	1. RGB 燈模組	1. 運用運算思維，將 RGB 燈模組模擬成各種不同的形式 2. 理解 Arduino 的運用對於現代日常生活中的重要性，並展現積極正向的學習態度	1. 能順利在 NKNU Scratch 中寫出適當的程式，讓 RGB 燈能模擬成教師指定的形式 2. 在學習新科技的過程中能展現積極正向的態度 ◎組內共學檢核單： <table border="1"> <thead> <tr> <th>任務</th> <th>組內檢核</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RGB 燈安裝方式</td> <td><input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救</td> </tr> <tr> <td>各式燈號運作程式</td> <td><input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救</td> </tr> <tr> <td>程式碼除錯</td> <td><input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救</td> </tr> <tr> <td>模擬情境燈號完成度</td> <td>自評分數： ()分</td> </tr> </tbody> </table> 4. 給予其他小組完成作品回饋與建議。 ◎組間互學評分與建議單： <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">組別：</th> </tr> <tr> <th>評比項目與基準</th> <th>分數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 程式運作： 3分：作品運作順暢 2分：作品尚有錯誤 1分：作品只能運作基本功能 </td> <td></td> </tr> <tr> <td> 程式設計解說： 3分：有條有理 2分：中規中矩 1分：尚可進步 </td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">試玩、交流後，給予建議與回饋：</td> </tr> </tbody> </table>	任務	組內檢核	RGB 燈安裝方式	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救	各式燈號運作程式	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救	程式碼除錯	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救	模擬情境燈號完成度	自評分數： ()分	組別：		評比項目與基準	分數	程式運作： 3分：作品運作順暢 2分：作品尚有錯誤 1分：作品只能運作基本功能		程式設計解說： 3分：有條有理 2分：中規中矩 1分：尚可進步		試玩、交流後，給予建議與回饋：		一、 教師導學： 介紹生活中常見的燈號，例如路上的紅綠燈、電器上的呼吸燈、商店的霓虹燈、警車的霹靂燈 二、 學生自學： 上均一教育平台的 Arduino 課程學習 RGB 燈模組的安裝與程式運作方式 三、 組內共學： 各組同學討論並共同完成以下四種情境 1. 模擬紅綠燈 2. 模擬呼吸燈 3. 模擬霓虹燈 4. 模擬霹靂燈 四、 組間互學： 1. 小組發表 2. 組間回饋與建議 3. 程式調整	1. NKNU SCRATCH 2. Arduino 3. RGB 燈模組 4. 均一教育平台 Arduino 課程	
任務	組內檢核																											
RGB 燈安裝方式	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救																											
各式燈號運作程式	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救																											
程式碼除錯	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救																											
模擬情境燈號完成度	自評分數： ()分																											
組別：																												
評比項目與基準	分數																											
程式運作： 3分：作品運作順暢 2分：作品尚有錯誤 1分：作品只能運作基本功能																												
程式設計解說： 3分：有條有理 2分：中規中矩 1分：尚可進步																												
試玩、交流後，給予建議與回饋：																												
第(8)週 - 第(10)週	智慧燈光大師	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題 資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性 資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度	1. 超音波感測模組 2. 數位按鍵模組	1. 運用運算思維，將 RGB 燈模組結合超音波模組與數位按鍵模組，模擬出簡易智慧燈泡 2. 理解 Arduino 的運用對於現代日常生活中的重要性，並展現積極正向的學習態度	1. 能順利在 NKNU Scratch 中寫出適當的程式，完成簡易的智慧燈泡 2. 在學習新科技的過程中能展現積極正向的態度 ◎組內共學檢核單： <table border="1"> <thead> <tr> <th>任務</th> <th>組內檢核</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>超音波感測模組與數位按鍵模組安裝方式</td> <td><input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救</td> </tr> </tbody> </table>	任務	組內檢核	超音波感測模組與數位按鍵模組安裝方式	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救	一、 教師導學： 介紹智慧燈泡的概念，有人靠近會自動亮起，也能手動開關燈光。此裝置需要用到超音波感測模組與數位按鍵模組 二、 學生自學： 上均一教育平台的 Arduino 課程學習超音波感測模組與數位按鍵模組的安裝與程式運作方式 三、 組內共學：	1. NKNU SCRATCH 2. Arduino 3. 超音波感測模組 4. 數位按鍵模組 5. 均一教育平台																	
任務	組內檢核																											
超音波感測模組與數位按鍵模組安裝方式	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救																											

					<table border="1"> <tr> <td>模組運作程式</td> <td><input type="checkbox"/>已完成 <input type="checkbox"/>需求救</td> </tr> <tr> <td>程式碼除錯</td> <td><input type="checkbox"/>已完成 <input type="checkbox"/>需求救</td> </tr> <tr> <td>模擬智慧燈泡完成度</td> <td>自評分數： ()分</td> </tr> </table> <p>3. 給予其他小組完成作品回饋與建議。</p> <p>◎組間互學評分與建議單：</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">組別：</td> </tr> <tr> <td>評比項目與基準</td> <td>分數</td> </tr> <tr> <td>程式運作： 3分：作品運作順暢 2分：作品尚有錯誤 1分：作品只能運作基本功能</td> <td></td> </tr> <tr> <td>程式設計解說： 3分：有條有理 2分：中規中矩 1分：尚可進步</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">試玩、交流後，給予建議與回饋：</td> </tr> </table>	模組運作程式	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救	程式碼除錯	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救	模擬智慧燈泡完成度	自評分數： ()分	組別：		評比項目與基準	分數	程式運作： 3分：作品運作順暢 2分：作品尚有錯誤 1分：作品只能運作基本功能		程式設計解說： 3分：有條有理 2分：中規中矩 1分：尚可進步		試玩、交流後，給予建議與回饋：		<p>各組同學討論並共同完成程式碼，模擬簡單的智慧燈泡</p> <p>四、組間互學：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 小組發表 2. 組間回饋與建議 3. 程式調整 	<p>Arduino 課程</p>			
模組運作程式	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救																									
程式碼除錯	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救																									
模擬智慧燈泡完成度	自評分數： ()分																									
組別：																										
評比項目與基準	分數																									
程式運作： 3分：作品運作順暢 2分：作品尚有錯誤 1分：作品只能運作基本功能																										
程式設計解說： 3分：有條有理 2分：中規中矩 1分：尚可進步																										
試玩、交流後，給予建議與回饋：																										
<p>第(11)週 - 第(14)週</p>	<p>倒車雷達與感應電子琴</p>	<p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性</p> <p>資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蜂鳴器模組 2. 超音波感測模組 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運用運算思維，將超音波模組結合蜂鳴器模組，模擬出倒車雷達與感應式電子琴 2. 理解 Arduino 的運用對於現代日常生活中的重要性，並展現積極正向的學習態度 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能順利在 NKNU Scratch 中寫出適當的程式，完成倒車雷達與感應式電子琴 2. 在學習新科技的過程中能展現積極正向的態度 <p>◎組內共學檢核單：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>任務</th> <th>組內檢核</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>蜂鳴器模組安裝方式</td> <td><input type="checkbox"/>已完成 <input type="checkbox"/>需求救</td> </tr> <tr> <td>模組運作程式</td> <td><input type="checkbox"/>已完成 <input type="checkbox"/>需求救</td> </tr> <tr> <td>程式碼除錯</td> <td><input type="checkbox"/>已完成 <input type="checkbox"/>需求救</td> </tr> <tr> <td>模擬倒車雷達與感應電子琴的完成度</td> <td>自評分數： ()分</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 給予其他小組完成作品回饋與建議。</p> <p>◎組間互學評分與建議單：</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">組別：</td> </tr> <tr> <td>評比項目與基準</td> <td>分數</td> </tr> <tr> <td>程式運作： 3分：作品運作順暢 2分：作品尚有錯誤 1分：作品只能運作基本功能</td> <td></td> </tr> <tr> <td>程式設計解說： 3分：有條有理 2分：中規中矩 1分：尚可進步</td> <td></td> </tr> </table>	任務	組內檢核	蜂鳴器模組安裝方式	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救	模組運作程式	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救	程式碼除錯	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救	模擬倒車雷達與感應電子琴的完成度	自評分數： ()分	組別：		評比項目與基準	分數	程式運作： 3分：作品運作順暢 2分：作品尚有錯誤 1分：作品只能運作基本功能		程式設計解說： 3分：有條有理 2分：中規中矩 1分：尚可進步		<p>一、教師導學：</p> <p>介紹蜂鳴器模組，並透過影片認識自動駕駛的原理與概念，引入倒車雷達的程式設計</p> <p>二、學生自學：</p> <p>上均一教育平台的 Arduino 課程學習起認識蜂鳴器模組的安裝與程式運作方式</p> <p>三、組內共學：</p> <p>各組同學討論並共同完成程式碼，完成以下兩項任務：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 運用超音波感測模組結合蜂鳴器模擬常見的倒車雷達 2. 運用超音波感測模組結合蜂鳴器製作感應式電子琴，並簡單演奏「兩隻老虎」 <p>四、組間互學：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 小組發表 2. 組間回饋與建議 3. 程式調整 	<ol style="list-style-type: none"> 1. NKNU SCRATCH 2. Arduino 3. 超音波感測模組 4. 蜂鳴器模組 5. 影片「5分鐘搞懂自動駕駛汽車！ 科學大爆炸 2-EP.25」 6. 均一教育平台 Arduino 課程 	<p>4</p>
任務	組內檢核																									
蜂鳴器模組安裝方式	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救																									
模組運作程式	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救																									
程式碼除錯	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救																									
模擬倒車雷達與感應電子琴的完成度	自評分數： ()分																									
組別：																										
評比項目與基準	分數																									
程式運作： 3分：作品運作順暢 2分：作品尚有錯誤 1分：作品只能運作基本功能																										
程式設計解說： 3分：有條有理 2分：中規中矩 1分：尚可進步																										

					試玩、交流後，給予建議與回饋：																					
第 (15) 週 - 第 (18) 週	模 擬 停 車 場 柵 欄	資議 t-III-3 運用運算思維 解決問題 資議 a-III-1 理解資訊科技 於日常生活之重要性 資議 a-III-4 展現學習資訊 科技的正向態度	伺服馬達	1. 運用運算思維，將伺服馬達模組結合 RGB 燈模 組、超音波感測模組、數位按鍵模組、蜂鳴器模 組，模擬出停車場的柵欄系統 2. 理解 Arduino 的運用對於現代日常生活中的重要 性，並展現積極正向的學習態度	1. 能順利在 NKNU Scratch 中寫出適當的 程式，完成停車場的柵欄升降系統 2. 在學習新科技的過程中能展現積極正 向的態度 ◎組內共學檢核單： <table border="1"> <thead> <tr> <th>任務</th> <th>組內檢核</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>伺服馬達安裝方式</td> <td><input type="checkbox"/>已完成 <input type="checkbox"/>需求救</td> </tr> <tr> <td>模組運作程式</td> <td><input type="checkbox"/>已完成 <input type="checkbox"/>需求救</td> </tr> <tr> <td>程式碼除錯</td> <td><input type="checkbox"/>已完成 <input type="checkbox"/>需求救</td> </tr> <tr> <td>模擬停車柵欄升降系統 的完成度</td> <td>自評分數： ()分</td> </tr> </tbody> </table> 3. 給予其他小組完成作品回饋與建議。 ◎組間互學評分與建議單： <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">組別：</th> </tr> <tr> <th>評比項目與基準</th> <th>分數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>程式運作： 3分：作品運作順暢 2分：作品尚有錯誤 1分：作品只能運作基本功能</td> <td></td> </tr> <tr> <td>程式設計解說： 3分：有條有理 2分：中規中矩 1分：尚可進步</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 試玩、交流後，給予建議與回饋：	任務	組內檢核	伺服馬達安裝方式	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救	模組運作程式	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救	程式碼除錯	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救	模擬停車柵欄升降系統 的完成度	自評分數： ()分	組別：		評比項目與基準	分數	程式運作： 3分：作品運作順暢 2分：作品尚有錯誤 1分：作品只能運作基本功能		程式設計解說： 3分：有條有理 2分：中規中矩 1分：尚可進步		一、教師導學： 介紹停車場的柵欄升降系統的運作原理， 並引入伺服馬達的認識，引導學生思考如 何設計簡易的停車柵欄升降系統 二、學生自學： 上均一教育平台的 Arduino 課程學習超 認識伺服馬達的安裝與程式運作方式 三、組內共學： 各組同學討論並共同完成程式碼，運用 RGB 燈模組、超音波感測模組、數位按鍵 模組、蜂鳴器模組加上伺服器馬達，模擬 停車場的柵欄升降系統 四、組間互學： 1. 小組發表 2. 組間回饋與建議 3. 程式調整	1. NKNU SCRATCH 2. Arduino 3. 超音波感 測模組 4. 數位按鍵 模組 5. RGB 燈模組 6. 蜂鳴器模 組 7. 伺服馬達 8. 均一教育 平台 Arduino 課 程	
任務	組內檢核																									
伺服馬達安裝方式	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救																									
模組運作程式	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救																									
程式碼除錯	<input type="checkbox"/> 已完成 <input type="checkbox"/> 需求救																									
模擬停車柵欄升降系統 的完成度	自評分數： ()分																									
組別：																										
評比項目與基準	分數																									
程式運作： 3分：作品運作順暢 2分：作品尚有錯誤 1分：作品只能運作基本功能																										
程式設計解說： 3分：有條有理 2分：中規中矩 1分：尚可進步																										
教材來源	<input type="checkbox"/> 選用教材 () <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中)																									
本主題是否融 入資訊科技教 學內容	<input type="checkbox"/> 無 融入資訊科技教學內容 <input checked="" type="checkbox"/> 有 融入資訊科技教學內容 共(18)節 (以連結資訊科技議題為主)																									
特教需求學生 課程調整	※身心障礙類學生: <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有-智能障礙()人、學習障礙()人、情緒障礙()人、自閉症()人、(/人數) ※資賦優異學生: <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有-(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人) ※課程調整建議(特教老師填寫): 1. 2. 特教老師姓名： 普教老師姓名：朱逸軒																									

填表說明：

(1)依照年級或班群填寫。

(2)分成上下學期，每個課程主題填寫一份，例如：一年級校訂課程每週3節，共開社區文化課程1節、社團1節、世界好好玩1節三種課程，每種課程寫一份，共須填寫3份。