

臺南市公立南新國民中學 114 學年度第 1 學期_____年級校訂課程**跨領域協同學習**課程計畫

超學科跨領域 課程類別	1. 彈性學習課程： ☐ 統整性主題/專題/議題探究課程_____ ☒ 社團活動與技藝課程 <u>機器人社團</u> ☐ 特殊需求領域課程_____ ☐ 其他類課程_____ 2. 領域學習課程： ☐ 語文(☐ 國語、 ☐ 英語、 ☐ 本土語/新住民語) ☐ 數學 ☐ 生活課程 ☐ 社會(☐ 歷史、 ☐ 地理、 ☐ 公民) ☐ 自然科學(☐ 生物、 ☐ 理化、 ☐ 地球科學) ☐ 科技(☐ 資訊科技、 ☐ 生活科技) ☐ 藝術(☐ 視覺藝術、 ☐ 音樂、 ☐ 表演藝術) ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育	協同教學節數 說明	(1) <u>機構</u> 主題，每週 <u>1</u> 節，實施 <u>6</u> 週，共 <u>6</u> 節；每週 <u>2</u> 節，實施 <u>4</u> 週，共 <u>8</u> 節。 (2) <u>程式</u> 主題，每週 <u>1</u> 節，實施 <u>6</u> 週，共 <u>6</u> 節；每週 <u>2</u> 節，實施 <u>3</u> 週，共 <u>6</u> 節。 (3) <u>合作</u> 主題，每週 <u>1</u> 節，實施 <u>6</u> 週，共 <u>6</u> 節。
		授課教師姓名	<u>科技</u> 領域 <u>張鈞傑</u> 老師 <u>自然</u> 領域 <u>陳怡仲</u> 老師 <u>綜合</u> 領域 <u>簡慧貞</u> 老師
		設計理念	藉由學習機器人機構與程式設計，讓學生能將所學運用至解決生活上遇到的難題，且能分工合作與小組討論找出最有效率的解決方案。
		本教育階段 總綱核心素養	J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。 J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。 J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。
課程主題名稱	邏輯思維-程式設計運用 lego spike 機器人	課程目標	具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。
可符合之 領域核心素養 (或能力指標)	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度 於日常生活當中。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 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。 綜-J-C2 運用合宜的人際互動技巧，經營良好的人際關係，發揮正向影響力，培養利他與合群的態度，提升團隊效能，達成共同目標。	融入相關議題	科技教育 資訊教育 人權教育 人 J5 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。

教學活動								
教學期程	教學與學習活動內容(需敘明教師授課分工)	節數	教材來源	表現任務 (評量方式)	授課師資			備註 (申請鐘點費計算)
					授課教師姓名	協同教師姓名	採計節數	
9/8	零件分類與基礎機構的認識-陳怡仲為授課老師，簡慧貞、張鈞傑協助指導學生 人際互動與經營-簡慧貞為授課老師，陳怡仲、張鈞傑協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.自編教材	1.將所有零件按部分類。 2.可分辨基本機構的類別。 3.能與同組成員共同完成任務。 4.能清楚表達自己參加此社團的原因及對學習目標的訂立。	簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	
9/15	齒輪比、複合齒系統-陳怡仲為授課老師，簡慧貞、張鈞傑協助指導學生 人際互動與經營-簡慧貞為授課老師，陳怡仲、張鈞傑協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.自編教材	1.可組出快速傳動與高扭力的機構。 2.會算出齒輪比。 2.能與組員合作完成任務，並在參與競賽過程中表現合作及友善的態度。	簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	
9/22	改變轉動角度、使用蝸桿-陳怡仲為授課老師，簡慧貞、張鈞傑協助指導學生 人際互動與經營-簡慧貞為授課老師，陳怡仲、張鈞傑協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.自編教材	1.可組出改變轉動角度的機構。 2.可組出蝸桿的機構。 3.能討論分配工	簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	

C6-2 校訂跨領域協同課程計畫

				作有效解決問題。				
9/29	連桿機構-陳怡仲為授課老師，簡慧貞、張鈞傑協助指導學生	2	樂高機器人創意寶典	1.可以組出各式連桿機構。 2.可以組出齒輪和連桿的複合式機構。 3.可以知道連桿應用範圍。	簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	
10/6	放假							
10/13	第一次定期評量				簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	
10/20	輪機構、間歇運動-陳怡仲為授課老師，簡慧貞、張鈞傑協助指導學生	2	樂高機器人創意寶典	1.可以組出輪機構。 2.可以組出模型做間歇運動。	簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	
10/27	用橡皮筋來傳輸動力 機構部分-陳怡仲為授課老師，簡慧貞、張鈞傑協助指導學生 程式部分-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.機器人程式超簡單	1.可以用橡皮筋與滑輪組出皮帶機構模型。 2.可以用程式讓皮帶機構運動。	簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	
11/3	用履帶來傳輸動力 機構部分-陳怡仲為授課老師，簡慧貞、張鈞傑協助指導學生 程式部分-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.機器人程式超簡單	1.可以組合出履帶機構。 2.知道使用履帶運動的場合。 3.可以把履帶裝至載具上並運用程式使其運動。	簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	
11/10	長距離傳輸動力、離心運動	2	1.樂高機器	1.可以組出多齒	簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	

C6-2 校訂跨領域協同課程計畫

	機構部分-陳怡仲為授課老師，簡慧貞、張鈞傑協助指導學生 程式部分-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生		人創意寶典 2.機器人程式超簡單	輪傳動系統。2. 可以運用程式使載具做長距離傳輸動力與離心運動。				
11/17	藉由轉動方向製作變換機構-陳怡仲為授課老師，簡慧貞、張鈞傑協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.機器人程式超簡單	1.可以藉由轉動方向製作變換機構。	簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	
11/24	第二次定期評量	2			簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	
12/1	萬用接頭-陳怡仲為授課老師，簡慧貞、張鈞傑協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典	1.可以組出各種萬用接頭	簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	競賽培訓
12/8	車輛—馬達驅動輪子-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.機器人程式超簡單	1.可以組出車輛並寫入程式驅動馬達使車輛移動。	簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	競賽培訓
12/15	履帶車、避震器-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.機器人程式超簡單	1.可以組出履帶車並寫入程式驅動馬達使履帶車運動。 2.可在車輛上加上避震器並使車輛運動時具有避震效果。	簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	競賽培訓
12/22	像尺蠖一樣運動、藉由震動來移動-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生 /人際互動與經營-簡慧貞為授課老師，陳怡仲、張鈞傑協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.機器人程式超簡單	1.可以組出模擬尺蠖的機構並運動。 2.可以組出模擬	簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	競賽培訓

C6-2 校訂跨領域協同課程計畫

				甲蟲的模型並使其震動移動。 3.可以清楚表達自己在小組中的付出，及需要改善的部分。				
12/29	拍動翅膀、手指抓握-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生 /人際互動與經營-簡慧貞為授課老師，陳怡仲、張鈞傑協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.機器人程式超簡單	1.能組出各種不同的翅膀並使用馬達讓其運動。 2.能組出不同的抓握機構並寫入程式使其運作。 3.能清楚表達同組成員對小組的付出及未來需要改善的部分。	簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	競賽培訓
1/5	抬起物體、發射物體-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生 人際互動與經營-簡慧貞為授課老師，陳怡仲、張鈞傑協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.機器人程式超簡單	1.可以組出各種抬升機構並使用馬達讓其運作。 2.可以組出各種不同的發射器並將球發射。 3.可以表達自己在社團中的學習，並對小組成員的合作給予回饋。	簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	
1/12	第三次定期評量	2			簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	

C6-2 校訂跨領域協同課程計畫

--	--	--	--	--	--	--	--	--

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

臺南市立南新國民中學 113 學年度第 2 學期 年級校訂課程跨領域協同學習課程計畫

超學科跨領域 課程類別	1. 彈性學習課程： ☐ 統整性主題/專題/議題探究課程 ☒ 社團活動與技藝課程 機器人社團 ☐ 特殊需求領域課程 ☐ 其他類課程 2. 領域學習課程： ☐ 語文(☐ 國語、 ☐ 英語、 ☐ 本土語/新住民語) ☐ 數學 ☐ 生活課程 ☐ 社會(☐ 歷史、 ☐ 地理、 ☐ 公民) ☐ 自然科學(☐ 生物、 ☐ 理化、 ☐ 地球科學) ☐ 科技(☐ 資訊科技、 ☐ 生活科技) ☐ 藝術(☐ 視覺藝術、 ☐ 音樂、 ☐ 表演藝術) ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育	協同教學節數 說明	(1) 機構 主題，每週 2 節，實施 3 週，共 6 節。 (2) 程式 主題，每週 2 節，實施 10 週，共 20 節。 (3) 合作 主題，每週 2 節，實施 4 週，共 8 節。
		授課教師姓名	科技 領域 張鈞傑 老師 自然 領域 陳怡仲 老師 綜合 領域 簡慧貞 老師
		設計理念	藉由學習機器人機構與程式設計，讓學生能將所學運用至解決生活上遇到的難題，且能分工合作與小組討論找出最有效率的解決方案。
		本教育階段 總綱核心素養	J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。 J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。 J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。
課程主題名稱	邏輯思維-程式設計運用 lego spike 機器人	課程目標	具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能；透過管團隊的學習，培養團體互動與人際和諧關係。指導參加各項比賽，為校爭光。
可符合之 領域核心素養 (或能力指標)	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 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。 綜-J-C2 運用合宜的人際互動技巧，經營良好的人際關係，發揮正向影響力，培養利他與合群的態度，提升團隊效能，達成共同目標。	融入相關議題	科技教育 資訊教育 人權教育 人 J5 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。

教學活動								
教學期程	教學與學習活動內容(需敘明教師授課分工)	節數	教材來源	表現任務 (評量方式)	授課師資			備註 (申請鐘點費計算)
					授課教師姓名	協同教師姓名	採計節數	
2/23	轉向機、步行機器-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.機器人程式超簡單	1.可以組出轉向機構並寫入程式控制轉動方向。 2.可以組出步行機器人並寫入程式使其運動。	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	
3/2	皮帶機構：自動門設計-陳怡仲為授課老師，簡慧貞、張鈞傑協助指導學生 皮帶機構：擺錘-陳怡仲為授課老師，簡慧貞、張鈞傑協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.自編教材	1.可以自己組合出各類皮帶機構並使其運作	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	
3/9	齒輪與擺動式機構：物體清除與收集-陳怡仲為授課老師，簡慧貞、張鈞傑協助指導學生 齒輪與擺動式機構：轉動的螺旋槳-陳怡仲為授課老師，簡慧貞、張鈞傑協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.自編教材	1.可以自己組合出各類齒輪與擺動式機構並使其運作	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	
3/16	轉動機構：斜向咬合齒輪-陳怡仲為授課老師，簡慧貞、張鈞傑協助指導學生 轉動機構：自由改變轉動角度-陳怡仲為授課老師，簡慧貞、張鈞傑協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.自編教材	1.可以自己組合出各類轉動機構並使其運作	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	
3/23	EV3 主機功能使用介紹-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生	2	1.機器人程式超簡單	1.可以知道 EV3 各個部件的功能 2.可以傳輸程式到 EV3 3.可以將各類感測器正確的和 EV3 連接並作動	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	
3/30	馬達控制-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生	2	1.機器人程式超簡單	1.可以編寫程式並傳到 EV3 主機使馬達作動	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	

C6-2 校訂跨領域協同課程計畫

				2.可以利用不同的條件控制馬達的轉速				
4/6	放假							
4/13	感測器：碰觸感測器-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生 感測器：顏色感測器-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生	2	1.機器人程式超簡單	1.可以編寫程式並傳到 EV3 主機使感測器作動 2.可以使各類感測器收集到資訊後給 EV3 下達正確的指令	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	
4/20	感測器：陀螺儀感測器-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生 感測器：超音波感測器-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生	2	1.機器人程式超簡單	1.可以編寫程式並傳到 EV3 主機使感測器作動 2.可以使各類感測器收集到資訊後給 EV3 下達正確的指令	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	
4/27	一個都不能少:體驗活動-簡慧貞為授課老師，張鈞傑、陳怡仲協助指導學生	2	1.體驗活教動教學設計	1.透過活動協助學生凝聚向心力	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	
5/4	瘋狂建築師-簡慧貞為授課老師，張鈞傑、陳怡仲協助指導學生	2	1.桌遊活動	1.共同完成建築活動，協助學生瞭解合作的重要性	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	
5/11	攪盡腦汁-簡慧貞為授課老師，張鈞傑、陳怡仲協助指導學生	2	1.自行設計活動課程	1.共同解決問題，並能類推到其他問題上	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	
5/18	溝通通不通-簡慧貞為授課老師，張鈞傑、陳怡仲協助指導學生	2	1.自行設計活動課程	1.透過活動解答正確答案，增進學生溝通能力	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	
5/25	專題製作：相撲機器人-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.機器人程式超簡單	1.可以組出相撲機器人 2.可以小組設計出程式使相撲機器人作動	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	
6/1	專題製作-騎士機器人競技-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典	1.知道競技規則 2.可以組出騎士機器人	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	

C6-2 校訂跨領域協同課程計畫

			2.機器人程式超簡單	並設計武器				
6/8	專題製作-騎士機器人競技-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.機器人程式超簡單	1.可以小組設計出程式使騎士機器人作動 2.可以讓機器人準確循跡 3.可以與他組的機器人競技	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	
6/15	專題製作-機器手臂-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.機器人程式超簡單	1.可以組出機器手臂	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	
6/22	專題製作-機器手臂-張鈞傑為授課老師，簡慧貞、陳怡仲協助指導學生	2	1.樂高機器人創意寶典 2.機器人程式超簡單	1. 可以小組設計出程式使手臂作出各種動作	簡慧貞	陳怡仲、張鈞傑	2	
6/29	第三次定期評量	2			簡慧貞	陳怡仲張鈞傑	2	

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。