

附件二 主題跨域課程教案

1、 課程大綱

主題跨域課程名稱	轉角遇到礙，有「I」無礙 點亮校園愛		
教學設計者	顏嘉吟、周凡淇 簡君羽、吳雪華	教學節數	55
涵蓋領域	領域/學科：語文、數學、自然與科技、藝術與人文、綜合		
聯合國永續發展目標(可複選)	☐ 1.終結貧窮 ☐ 2.終結飢餓 ☐ 3.健全生活品質 ☒ 4.優質教育 ☐ 5.性別平權 ☐ 6.潔淨水資源 ☐ 7.人人可負擔的永續能源 ☐ 8.良好工作及經濟成長 ☐ 9.工業化、創新與基礎建設 ☐ 10.消弭不平等 ☒ 11.永續城鄉 ☐ 12.負責任的生產消費循環 ☐ 13.氣候變遷對策 ☐ 14.海洋生態 ☐ 15.陸域生態 ☐ 16.公平、正義與和平 ☐ 17.全球夥伴關係		
教學階段	高中/國中/國小 四五年級	學生人數	141
課程目標(150字以內)	有句口號從未在校園消失！只要是學生，你一定聽過這句話！只要是老師，你一定講過這句話！「不要在走廊奔跑～」因此，將【口號】換製成【課程】，是我們這次課程的主軸思想。 本計劃是以「再見忠孝樓&又見忠孝樓」課程為基礎，融合「資訊教育課程、綜合、藝文、語文與數學等領域」之跨領域統整課程，帶領學生調查校園環境中的危險地帶，並進行想法的擴散聚斂討論、報告發表、創意發想、方案研擬與修正，配合資訊科技運算思維、程式設計自製出校園安全智慧系統(物聯網安全感測器)，藉以培養學生多元學習及學科橫向整合的能力。		
各模組課程目標	模組一【走廊停看聽】：針對學校傷病統計圖表進行報讀與解讀，察覺校園中容易受傷的角落。辦理校園安全記者會，完成校園安全報導文章。提出減撞計畫。 模組二【點亮安全路】：結合過去所學自然生活科技中電路與電壓的知識，加上簡易的程式設計邏輯，將電路與開發板做一個結合。學習 Micro:Bit 與各種 Sensor 的串接，瞭解透過程式設計與 Sensor 獲取環境資訊，並能設計出能夠實際應用於點亮校園死角的燈具。 模組三【藝視界】：運用雷雕機、真空塑型機等新興科技，包裝學生所做出的校園安全感測器。		
教育雲資源	教育雲大市集_小記者出任務		
教學資源	https://www.youtube.com/playlist?list=PLSVurk5Twm_D5SR3JvpL5cMIJtv2--VmF		
課程地圖與課綱關聯圖	(附件三)		
各模組名稱	學科(節數)	(領綱)學習內容	
模組一【走廊停看聽】 目標說明： 1、針對學校傷病統計圖表進行報讀與解讀，察覺校園中容易受傷的角落。	數學(2)	D-4-1 報讀長條圖與折線圖以及 製作長條圖：報讀與說明生活中的長條圖與折線圖。配合其他領域課程，學習製作長條圖。	

2、辦理校園安全記者會，完成校園安全報導文章。 3、提出減撞計畫。	綜合(12)	Aa-II-1 自己能做的事。 Bd-II-3 生活問題的創意解決。 Ca-II-3 生活周遭潛藏危機的處理與演練。
	國語(2)	Be- II -2 在人際溝通方面，以書信、卡片、便條、啟事等慣用語彙及書寫格式為主。
	資訊(2)	資議 T- II -1 資料處理軟體的基本操作。
模組二【點亮校園愛】 目標說明： 1、熟悉創客工具，會應用microbit製作基礎互動專案開發。 2、以校園安全為主軸，在校園中針對各個地方的死角，以所學的知識製作「點亮校園愛」小專題，讓校園更為安全，並將裝置實際安裝於校園中的角落。	自然(1)	INe-II-9 電池或燈泡可以有串聯和並聯的接法，不同的接法會產生不同的效果。 INa-III-6 能量可藉由電流傳遞、轉換而後為人類所應用。利用電池等設備可以儲存電能再轉換成其他能量。
	資訊(16)	科議 N-III-1科技的基本特性。 科議 S-III-1科技的發明與創新。 資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。
模組三【藝視界】 目標說明： 1、能瞭解各種Sensor的基本腳位，並以Micro:bit 程式設計控制。 2、能找出一個有效的Sensor配置與安裝方式，以實際做出與校園安全有關的裝置。 3、能做出原型機並加以修正，最終能製作出可行的裝置。	數學(2)	S-5-4 線對稱：利用線對稱製作或繪製線對稱圖形。
	藝文(18)	視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。視 E-III-3 設計思考與實作。 視 A-III-2 生活物品、藝術作品與流行文化的特質。 視 P-III-2 生活設計、公共藝術、環境藝術。
	資訊(4)	科議 P-III-1 基本的造形與設計。 科議 P-III-2 工具與材料的使用方法。 科議 A- II -2 日常科技產品的基本運作概念。 資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。

※請依需要自行新增模組

2、課程模組教案

課程模組一

(領綱) 學習 內容	(領綱) 學習 表現	教學實施	教學資源	時間	學習評量
D-4-1	d-II-1	-----{第一節開始}----- 一、準備活動 【引起動機】 1. 教師展示健康中心的長條圖(先隱藏橫軸、縱軸及標題)及兩張統計表。 二、發展活動 1. 教師將三張圖表推送至小組的平板上, 小組針對三張圖表進行討論, 分辨出長條圖是從哪一張統計表中整理出的資料。 2. 小組將討論內容記錄在平板上, 並推送給老師, 老師抽小組上台發表討論內容。 3. 老師針對小組發表的內容進行提問與總結: ①如何判斷? ②橫軸上應標示? ③縱軸上應標示? ④長條圖的標題應標示? 4. 教師提問, 學生搶答 5. 教師揭示正確的受傷地點長條圖, 並進行提問 ①最多人受傷的地點是運動場, 那受傷人數第二多的地點是哪裡?(報讀) ②想一想, 為什麼這兩個地點受傷的人數會比較多呢?(解讀: 請學生說出合理的理由) ③進入11月後, 下雨的天數變多了, 你認為哪個地點的受傷人數會變多呢?(預測-為下節課的討論做準備) 6. 教師揭示各年級受傷人數長條圖, 並進行提問。 7. 教師揭示事故傷害長條圖, 並進行提問 ①哪一種事故傷害的受傷人次最多?(報讀) ②你認為原因有可能是什麼?(解讀: 請學生說出合理的理由) 三、總結活動 預告任務: 統計是透過蒐集資料、整理資料、呈現資料、解釋資料來了解現象的資料分析方式, 當我們想要探討一件事情時, 可以透過統計來調查, 下一節課, 老師就要給你們一個調查任務-校園中哪裡最容易發生碰撞事件? -----{第一節結束}-----	健康中心的統計圖表 教師製成PPT展示 學生平板	15分 20分 5分	能進行小組討論與發表 能專注聆聽 能說出合理的推測 能專注聆聽

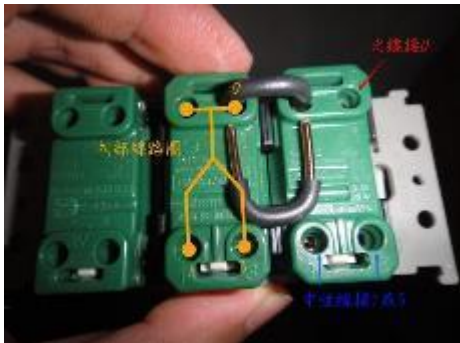
		-----{第二節開始}----- 一、準備活動 四年級出任務：宣告田野調查任務 二、發展活動 1. 老師提醒注意事項後，小組進行討論與分工，並將分工內容記錄在平板中。 ①觀察時間： ②觀察地點： ③觀察事項：是否在奔跑？幾年級？是否有碰撞？..... ④如何記錄？ 三、總結活動 1. 各組分享記錄地點方式、時間與記錄方式。 2. 確認各組調查的地點。 3. 投票選出最適合的記錄表。 -----{第二節結束}-----	學生平板	5分	能進行小組討論 能設計出適宜的記錄表
				20分	
				15分	能口頭報告小組討論的結果
Aa-II-2	1b-II-1	-----{第三節開始}----- 一、準備活動 【引起動機】 1. 呈現走廊碰撞的Q版圖。 2. 請學生將六張圖串成一個小故事。 二、發展活動 1. 各組發下上學期四年級進行田野調查的統計圖。 2. 請學生在便利貼寫下： 你在統計圖上看到了什麼？ 針對調查結果，你有什麼問題想提出呢？（每一張便利貼寫一個發現，一個問題。） 3. 各組將發現與問題分類，並歸納出各類型的代表。 如：哪個地點奔跑人數最多只需提出一項發現即可。 走廊碰撞的受傷情形只需提出一個問題即可。 4. 教師請學生上台報告各組討論的結果。 5. 教師總結： 綜合這些大家可能想要了解的問題，請問我們要透過什麼方式比較容易解答大家的疑惑呢？最近因為疫情的關係，大家每天在新聞上都會看到誰呢？他在做什麼事？我們是否也能透過同樣的方式得到我們想知道的答案呢？這場記者會，我們應該要邀請誰來參加？ 三、總結活動： 1. 教師指導學生填寫自評表或小組互評	Q版圖片	10分	能將圖片串成一個故事
			便利貼	25分	
			大海報紙	25分	能針對統計圖寫出想法 能提出問題 能進行小組討論歸納
				10分	
				5分	能口頭報告
				5分	能專注聆聽與回答
			自評表	10分	能依據自己上課的表現填寫自評表

		表。 -----{第七節結束}----- -----{第八節開始}----- 1、準備活動 【引起動機】 1、教師將上一節課學生討論的工作內容與分配紀錄表，再次與學生進行檢視。 二、發展活動 1. 請各組同學按照工作分配進行練習 (各組工作分配:提問、追問、紀錄、攝影、場佈) 2. 學生逐一練習提問時的禮儀、如何進行問題的追問。 3. 學生練習紀錄的方式，討論與練習攝影的角度。 三、總結活動 1. 請學生分享每個工作內容中需要特別注意的地方與感想。教師並進行總結。 -----{第八節結束}-----	學生紀錄單 學生平板	5分 20分 15分 10分 5分	能努力的練習與討論
Ab-II-2	1a-II-1	-----{第九節開始}----- 1、準備活動 1、小記者分組入座。 2、記者會主持人介紹與會師長。 2、發展活動 1. 護理師用簡報說明近期校園內所發生的最嚴重走廊奔跑受傷事件。 2. 各組小記者進行提問，與會師長進行回答。 走廊相關的問題： 你們一直在宣導走廊不能奔跑，真的有用嗎？奔跑人數經過宣導後有下降嗎？還是只有宣導期才會變少？如果宣導無效的話，你們會想要怎麼做呢？ 為什麼不安排讓每個老師輪流巡邏走廊，而且是不定期的？ 走廊奔跑的處罰有依情況分輕重嗎？會因此奔跑人數降低嗎？ 如果走廊奔跑受傷了，但附近沒有人可以怎麼做？ 下雨天不能到戶外活動，走廊又不能奔跑，我們學生要如何活動？ 如果在學校的走廊上看到有人奔跑，要怎麼制止他們？ 寫書面自省一定可以改正嗎？學生有沒有可能因此而生氣做出更多不當的行為？ 田野調查結果是低年級走廊奔跑人數最多，護士阿姨那邊的記錄是否也是低年級在走廊受傷的人數最多？ 田野調查中，轉角的碰撞率較高，尤其是雙語班旁的轉角。護士阿姨在處理碰撞受傷的事件中，還有在哪裡的轉角/交叉口也有碰撞的情形？ 學生因為走廊奔跑發生事故，你們是怎麼處理的？ 下雨天時，如何加強管理學生在走廊奔跑的情形？老師認為效果如何？ 大家看到有人走廊奔跑時，應不應該立刻告訴老師？如果周圍都沒有老師時，還是就等上課回教室，再告訴老師？ 曾經有人在走廊上發生重大的受傷嗎？ 遊樂場相關的問題： 遊樂器材常常損壞嗎？是人為的嗎？如果有損壞，學校會如何維修？遊樂場多久會維修一次？ 如何減少遊樂場發生的受傷事件？ 常常有人在遊戲場奔跑，是否有人因此受傷？如果有，常常嗎？在遊樂場受傷的人，除了奔跑還有其他原因嗎？ 遊樂場安全使用的宣導，期效有多長？如果遊樂場安全宣導無效的話，你們會想要怎麼做呢？ 遊樂場上哪個遊樂設施比較容易發生意外事件？假設把鞭鞭	學生平板 錄音筆 學習單 紀錄用紙張	50分	能完成所分配的工作內容 能專心聆聽 能主動提問 能專心聆聽

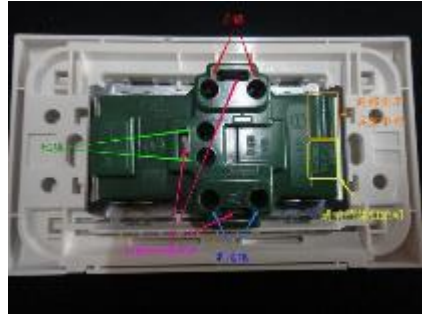
		拆掉, 會不會減少撞傷的可能性? 假設把遊樂場變大, 會不會減少碰撞的可能性? 如何維護遊樂場設施的安全? 室內遊戲安全相關的問題: 下雨天可以在哪裡玩球? 是否能開放活動中心? 下雨時, 可以在教室內做哪些動態活動? 下雨時, 有什麼遊戲可以在走廊上玩? 下雨時, 教室可以滾球嗎? 如果可以, 如何可以將滾球變得不危險? 別人在教室玩具有危險性的遊戲, 我們可以怎麼做? 下雨時可以在川堂、走廊玩不追逐的遊戲嗎? 例如: 跳繩或呼拉圈。 人身安全相關的問題: 為什麼防身警報器沒電時, 學生不方便自己更換電池? 遇到危險, 沒有防身用品, 該拿什麼防身? 用什麼方式來求救呢? 為什麼學生一年級入學的時候, 學校不發給每一位家長出入卡? 這樣進出學校就只需要給警衛看那一張卡, 不需要換證, 也可以避免有人假裝是家長的身分。 有校外的人進校園時, 為什麼老師不要帶著從外面來的人去他們想去的地方? 學生如何知道在校園中的陌生人是訪客還是校外人士? 學校是如何防止校外人士進入學校? 如果有人在你後面跟蹤你, 你該怎麼做? 3、總結活動 1. 記者會主持人請與會師長針對剛剛回答的問題向小朋友們進行發問。 2. 記者會總結: 小記者們收集了師長們的答案後, 更了解校園安全的相關事宜, 期待小記者們的新聞稿。 -----{第九、十節結束}-----		15分	能專心做記錄
				25分	能踴躍回答
Be- II - 2	6- II -4	-----{第十一節開始}----- 一、準備活動 【引起動機】 1、教師事先搜尋相關的新聞報導內容。 2、教師以「興華國小智慧防疫, 樂高積木做成酒精噴霧機器人」相關影片進行觀賞與介紹。 https://udn.com/news/story/6898/4406182?from=udn-catebreaknews_ch2 二、發展活動 1. 教師說明報導文章的寫作方式。 報導文章由標題、導言、主體與結尾所組	網路影片	15分	讀報導 能專注聆聽並踴躍發言

		成。 2. 教師說明運用倒金字塔寫作結構。 標題:概括內容及需要吸引讀者閱讀的慾望。 導言:是報導文章的第一段, 利用六合法簡明扼要的將事實陳述。 主體:詳細說明導言。 結尾:總結全文。 3. 教師以報導範例, 讓學生了解報導式文章的內容安排。 4. 指導學生將記者會的問題與回答整理成報導文章 三、總結活動 1. 學生完成新聞稿撰寫。 -----{第十一、十二節結束}-----	教師自製簡報 寫作單	40分 5分 35分	能完成文章寫作
資議 T- II -1	資議 c- II -1	-----{第十三節開始}----- 一、準備活動 【引起動機】 1. 教師展示報章雜誌中不同的報導版面。 二、發展活動 1. 請學生從參考的報導版面中, 設計自己文章的排版樣式。 2. 請學生將已寫好的標題、導言、主體與結尾的文字輸入word中。 3. 教師示範在word中插入照片, 【插入>圖片>檔案名稱>插入】。 4. 讓學生挑選照片 5. 請學生使用IPAD拍攝與報導內容相互呼應的照片。(可利用記者會照片或是走廊踏查的照片) 6. 請學生將文字與圖片放置於想要的位置, 完成一篇含圖文的報導。 三、總結活動 1. 指導學生將文字與圖片放置於想要的位置, 完成一篇含圖文的報導。 2. 讓學生互相觀摩。 -----{第十三、十四節結束}-----	教師自製簡報 電腦 學生平板	35分 5分 20分 20分	能專注聆聽 能製作出 一篇含圖 文的報導 能依據自 己表現填 寫評量表 能欣賞同 學的作品
Bd-II-3	2d-II-2	-----{第十五節開始}----- 一、準備活動 【引起動機】 1、麗山高中FRC校隊到校進行機器人推廣活動。 2、分組相見歡。 二、發展活動 1. FRC校隊介紹3D列印與雷雕機、雷切機在生活上的運用。 2. FRC校隊向小朋友介紹輸出與輸入。 3. FRC校隊分組帶領小朋友進行智能發想與組裝-運用Arduino開發版的產物。 4. 分組進行機器人投籃防守大戰。 三、總結活動 1. 感謝麗山高中的支援, 並請學生填寫回	社區資源 麗山高中 FRC校隊 到校活動	80分	能專注投入於活動中

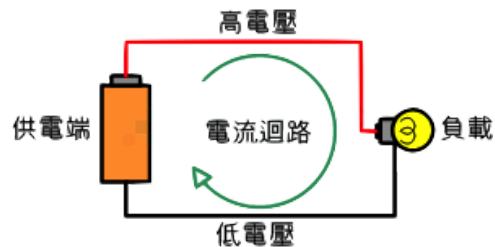
		饋單。 -----{第十五、十六節結束}----- -----{第十七節開始}----- 一、準備活動 【引起動機】 1、 先將四五年級學生進行分組。 2、 請多位協同教師，以四五年級各一個班，混合分成四大組，每組由一位協同教師帶領。 3、 老師進行分組相見歡，讓四五年級學生互相認識。 二、發展活動 1. 請各組的四五年級小朋友分別向對方介紹各自進行了什麼課程。 教師引導：對四年級-在〈走廊停看聽〉這個課程中，進行了哪些活動？ 透過這些活動，得到了什麼結果？ 教師請四年級同學對五年級同學介紹自己進行的課程與調查結果。 2. 教師引導：對五年級-在(防疫大作戰)這個課程中，進行了哪些訓練，製作了什麼成品？ 教師請五年級同學對四年級同學介紹自己做的防疫產品說明，並展現成果。 3. 教師在各組聆聽介紹之後，對於各自進行的活動提出疑問與回饋。 教師引導：在課程進行中，最困難的地方是什麼？得到了什麼收穫？ 4. 教師總結：四五年級的學生分別進行了課本中沒有的課程，接下來我們就要結合這兩個課程共同來解決我們在學校中常常遇到的問題：有什麼好方法可以『減少轉角的碰撞事件』呢？ 5. 請四五年級小朋友動動腦想一想，把想到的好方法寫在便利貼上，一張便利貼只寫一個方法。 教師提醒：五年級的小朋友請盡量結合你們在防疫大作戰課程中所學到的，提出跟資訊有關的好方法。 6. 教師帶領學生進行便利貼想法的分類，由學生繼續討論，並開始進行分類 先將意義相同的想法集中，接續依以下模式繼續分類 * 可行與不可行的方法 * 適合四年級進行的 * 適合五年級進行的 三、總結活動			
Ca-II-3	3a-II-1		便利貼 大海報 學生平板 學生防疫作品	15分 25分 15分 20分 5分	能說出各自進行的課程 能專注聆聽並給予回饋 能將想到的方法寫在便利貼上 能投入於分類活動

		1. 請四、五年級學生將分類好的方法貼在大海報紙上。 2. 請四年級學生帶回至各班的綜合課，級任老師會進一步與大家討論後續的行動方案。 3. 請五年級學生帶回至各班的藝文課，藝文老師會進一步與大家討論後續的行動方案。 -----{第十七、十八節結束}-----			
課程模組二					
(領綱)學習內容	(領綱)學習表現	教學實施	教學資源	時間	學習評量
INa-III-6	pe-III-2	-----{第一節開始}----- 【準備活動】 1、「各位同學，你們知不知道，台灣電力公司的電是怎麼來到我們這間教室，讓日光燈管亮起來？讓電風扇、冷氣運作的呢？」 「110v和220v又有什麼不同呢？哪些電器使用哪種電壓？怎麼知道？」 【發展活動】 2、教師佈任務：「老師(電工)這邊有一個三用電錶，請同學輪流來台前，量量看這個延長線插座的電壓。」  3、介紹插座內部的構造。 火線、地線、中性線  教師佈任務：「請各位同學將手邊的電線，依照插座上背面的參照凹槽剪下，並接	PPT、影片 插座、電線、螺絲起子、鉗子、三用電錶 插座、延長線、三用電錶 插座、電線、螺絲起子、鉗子	5分 5分 5分	能說出合理的推測 實作評量 能專注聆聽 實作評量

上/拔下電線。」



- 4、教師講解：「會觸電，一定是人體與供電端形成了一個迴路，所以被電到了。」



如何避免觸電？

教師講解：「我們只要想辦法，不要與供電端構成一個迴路，就可以避免觸電。我們有什麼方法呢？」

參考答案：

可以穿絕緣的橡膠鞋、或者拿木板把腳墊起來、確定要是乾燥的，確定要跟大地絕緣，就不會因為碰著一條線而被電到。



【綜合活動】

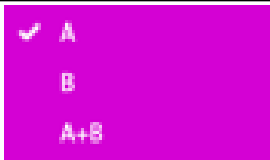
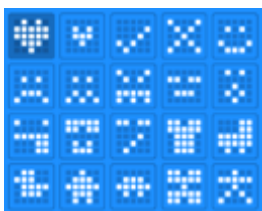
- 5、總結活動
電有兩種，大家自然課程讓馬達轉起來的是直流電、而我們平時牆壁上的插座，是交流電。
每種電有不同的用途，電壓對電器也有很大的影響，在使用電器產品之前，一定要先做好安全的保護，把自己絕緣起來，可以用木板、穿膠鞋，來確保自己離開大地，再來插開關插座，才能更安全喔。

5分

能說出合理的推測

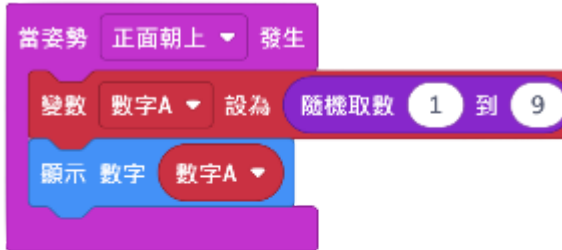
能專注聆聽

5分

		  b教師布題:「請做出當A按下時, 顯示笑臉, 按下B時顯示幽靈。」 c利用makecode模擬器做測試。 d教師布題(延伸題):「利用makecode系統圖案做出連續動畫。」 e教師布題(延伸題):「按下A+B時清除螢幕(全部消失)」。 【綜合活動】 5、 總結活動 這節課教了個5個事件, 它們的形狀都是巢狀, 當OOO事情發生時, 就會執行巢狀裡面的事情。  a 通電後第一個自動執行的積木。  b 第二個自動執行的積木。  c 有人按下按鈕時, 才會執行。 -----{第二節結束}-----		5分	能專注聆聽與回答
		d教師布題(延伸題):「利用makecode系統圖案做出連續動畫。」 e教師布題(延伸題):「按下A+B時清除螢幕(全部消失)」。 【綜合活動】 5、 總結活動 這節課教了個5個事件, 它們的形狀都是巢狀, 當OOO事情發生時, 就會執行巢狀裡面的事情。  a 通電後第一個自動執行的積木。  b 第二個自動執行的積木。  c 有人按下按鈕時, 才會執行。 -----{第二節結束}-----		5分	自我評估表
資議 P-Ⅲ-1	資議 t-Ⅲ-3	-----{第三節開始}-----【準備活動】 1、 教師展示搖晃猜拳的microbit專案影片, 示範如何遊戲。 加速度感測器的應用實例(手機倒放, 螢幕會橫置、老人防摔跌落偵測器等) 【發展活動】 2、 在「輸入」的積木區中, 找到下圖積木。	makecode microbit	5分 5分	能專注觀賞與聆聽 能專注聆聽

		  a教師講解：當手拿起microbit輕輕晃動時，即會觸發此積木。 b教師布題：「請利用手勢晃動的積木，製作出搖晃就顯示笑臉的功能。」 c利用makecode模擬器做測試。（搖晃手勢，可以用滑鼠點擊模擬區按鈕，或者搖晃瀏覽器上的microbit做模擬測試。） 範例程式如下：  3、教師布題：「小組合作(4人/組)，將晃動改成3G重力、6G重力、8G重力分別燒錄在不同的microbit中，搖晃看看有什麼發現？哪一個力量需要最大才能出現笑臉？」 參考答案：「晃動 輕輕一晃就會顯示笑臉。但改成3G、6G、8G時，數字越高，要晃動越大力，才會顯示笑臉。」 4、介紹變數：數可以暫時儲存一個東西，在電腦裡面，當我們建立一個變數時，電腦的記憶體留下一個空間，專門來儲存變數的數值。我們需要用變數的時候，電腦就會跑到這一塊記憶體位置，把放在裡面的數值拿來使用。所以，在一開始打開一個新專案的時候，變數裡面是不會有任何東西的！ a點選	5分	實作評量能知道microbit可以感受現在機器被晃動
			10分	實作評量小組燒錄不同搖晃程度的程式到多台的microbit搖晃看看
				實作評量能新增一個變數

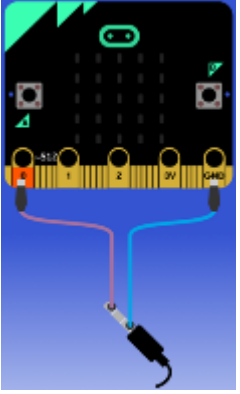
		建立一個變數... 並且為變數取一個名稱, 新變數的名稱： (請記得，變數命名時，最好用有意義的名稱，以免日後程式越寫越複雜，搞不清楚變數的用途喔！) b教師布題：「利用隨機、變數，製作出搖晃會隨機顯示剪刀、石頭、布的程式。」 c範例程式： d燒錄到microbit中進行測試。 【綜合活動】 5、總結活動 : 指定為某一個固定的數字。 -----{第三節結束}-----	5分	
		5分 5分 自我評估表		
資議 P-Ⅲ-1	資議 t-Ⅲ-3	-----{第四節開始}----- 【準備活動】 1、教師展示翻牌比大小microbit專案影片，示範如何遊戲。(將microbit從背面翻成正面，會出現1~9隨機的數字，兩兩比大小) 【發展活動】 2、在「輸入」的積木區中，找到下圖積木。	PPT	5分 5分 10分 實作評量能知道microbit可以感受現在機器的擺放方向

		 a教師講解：當手拿起microbit的LED燈朝上時，以及LED燈朝下時，會處發對應的積木。（注意：只會觸發一次，不會連續觸發多次。） b教師布題：「請利用剛剛教過的上面朝上、背面朝上積木，製作一個隨機翻牌的遊戲，每當蓋起來背面朝上時，就會清空畫面。」 c利用makecode模擬器做測試。 d範例程式如下：   e兩兩同學各自燒錄完成後，進行PK大戰。	PPT、影片	5分	同儕互評
		3、	makecode microbit	5分	實作評量能正確使用「變數改變」積木
		教師布題：「每當正面朝上，顯示的數字會加1，再翻開一次，會再加1顯示。」 範例程式如下：	makecode microbit	5分	能專注聆聽與回答
		 	usb線	10分	實作評量利用邏輯積木完成任務
			makecode microbit	10分	自我評估

		【綜合活動】 4、 總結活動 變數 我的變數 ▾ 設定 0 :指定為某一個固定的數字。 變數 我的變數 ▾ 改變 1 :每次改變一點點, 會越來越大, 或者越來越小。 -----{第四節結束}-----			表								
資議 P-III-1	資議 t-III-3	-----{第五節開始}-----【準備活動】 1、 教師展示自動開關LED燈的microbit, 將教室燈關閉, microbit就會亮起LED燈; 當教室燈光打開, 便會關閉LED燈。 【發展活動】 2、 教師講解「輸入」積木區中的光線感測值, 並拼湊出下列積木。 當按鈕 A ▾ 被按下 顯示 數字 光線感測值 a教師講解: 當microbit正面用手蓋住光線時(或教室關燈), 按下A, 將數值記錄下來, 再將手移開(或教室開燈), 再按一次A, 將數值記錄下來。 注意:顯示的數字是相對亮度, 對應在0~255之間, 越亮數字越高。 b教師布題:「請利用剛才教過的積木, 自己測試一次, 完成下表。」 <table><tr><td>狀態</td><td>關燈</td><td>開燈</td><td>手電筒照</td></tr><tr><td>數值</td><td>10</td><td>120</td><td>223</td></tr></table> 注意:每個人測出來都會不同, 看出差異即可。 3、 a教師布題:「當光線感測值小於50(臨界值)時, 就開啟全部LED燈, 否則清除螢幕。」 範例程式如下:	狀態	關燈	開燈	手電筒照	數值	10	120	223	makecode microbit 手電筒 Usb線	5分 5分 5分 10分	能說出合理的推測 自我評估表 能專注觀賞與聆聽 能專注聆聽 實作評量能知道microbit可以感受面向方位
狀態	關燈	開燈	手電筒照										
數值	10	120	223										

		 4、 總結活動 a microbit可以感受環境的亮度。 b教師布題:「想一想為什麼老師要大家寫50當作是臨界值? 如果是你, 你會寫多少?」 參考答案:「臨界值是決定LED燈亮與不亮的數值, 所以臨界值應該選擇我們剛才表格中, 開燈與關燈兩個數字間的值。」 -----{第五節結束}-----		10分	實作評量 利用邏輯積木完成任務
資議 P-III-1	資議 t-III-3	-----{第六節開始}----- 【準備活動】 1、 教師展示microbit指南針程式, 對照真實的指南針, 在教室中旋轉microbit, 面向東/西/南/北顯示E/W/S/N四個英文字母。 【發展活動】 2、 教師講解「輸入」積木區中的光線感測值, 並拼湊出下列積木。  圖一 a教師布題:「上一堂課我們知道microbit有很多的sensor, 可以知道環境中的光線有多強。現在我們來測試看看, 環境的溫度是多少? 請修改圖一程式, 讓它可以顯示現在的溫度。」	makecode microbit usb線 指南針	5分 5分	能專注聆聽 實作評量 利用邏輯積木完成任務

		當按鈕 A 被按下 顯示 數字 溫度感測值 (°C) b教師布題:「如果我要顯示方位感測值, 應該怎麼修改? 並完成下表。」 當按鈕 A 被按下 顯示 數字 方位感測值 (°) <table border="1" data-bbox="359 969 954 1075"> <tr> <td>面向</td><td>黑板</td><td>窗戶</td><td>走道</td><td>佈告欄</td></tr> <tr> <td>數值</td><td>280</td><td>10</td><td>100</td><td>190</td></tr> </table> 注意: 每個人測出來都會不同, 看出差異即可。 3、 a教師布題:「寫出一個指南針的程式。」 範例程式如下: 4、 總結活動 a microbit可以感受面向的方位。而且可以將雖然會有誤差, 但是大致上都與指南針吻合。 -----{第六節結束}-----	面向	黑板	窗戶	走道	佈告欄	數值	280	10	100	190	10分 5分 5分 10分	
面向	黑板	窗戶	走道	佈告欄										
數值	280	10	100	190										
資議 P-Ⅲ-1	資議 t-Ⅲ-3	-----{第七節開始}----- 【準備活動】 1、 教師展示microbit播放聲音功能, 使用內	PPT、影片、耳機、	實作評量 讓 microbit										

		建的音樂。  【發展活動】 2、教師講解：「micro:bit本身不能是沒有辦法發出聲音的，但是為什麼又會有音效積木呢？究竟micro:bit要怎麼樣才能發出聲音？其實只要你有一個耳機，或者外接一個蜂鳴器、喇叭就搞定啦！來看看怎麼接線吧！」  a教師布題：「請寫出下列程式，讓你的microbit可以發出內建音樂庫的音樂。」	鱷魚夾、音響 makecode microbit 耳機、鱷魚夾	5分 10分 5分 5分 10分	發出聲音 實作評量 利用輸入 事件積木 完成任務 實作評量 能精準控 制音符的 時間與順 序
--	--	--	---	---	---



5分

- 3、 a教師布題:「利用下列的積木, 拼湊出, 按下A發出Do Re Me, 按下B發出 Me Re Do」

範例程式:

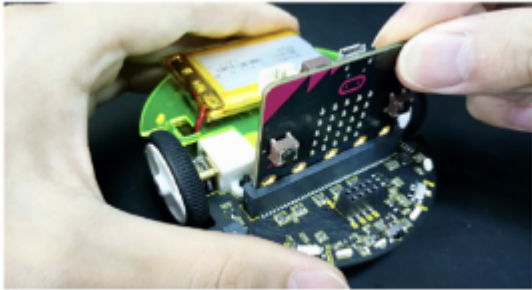
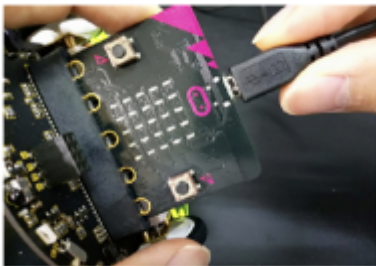


b教師布題:「我們搭捷運的時候, 許多人會把握時間滑一下手機, 追劇看YouTube, 為了不打擾到別人, 我們會將耳機一端插在手機的耳機孔, 掛上耳機。但你知道這個手機是如何讓耳機發出聲音的嗎? 讓我們來實驗看看吧! 請製作出: 能讓你的耳機播放生日快樂歌。」



- 4、 總結活動
Microbit的可以利用鱷魚夾, 夾住耳機、音響的音源線接頭, 就可以發出音樂囉!

-----{第七節結束}-----

資議 P-Ⅲ-1	資議 t-Ⅲ-3	-----{第八 ~十節開始}----- 【準備活動】 1、 認識登月小車正面與背面的各種元件。 2、 認識登月小車與 micro:bit 的整合。 【發展活動】 1、 完成登月小車組裝, 連接micro:bit 與電腦。   2、 安裝登月小車擴展 演示連接好後回到MakeCode 點選新增專案。  點選右上角的齒輪符號, 再點選擴充, 我們要新增MoonCar 的程式積木庫。  在搜尋欄中輸入程式積木庫的網址, 如下: github.com/iCShopMgr/MoonCar 輸入完畢後按下放大鏡圖案搜尋, 即可找到如下圖所示的mooncar , 請點選以安裝MoonCar 的程式積木庫。	PPT 登月小車	35分	實作評量
			登月小車 makecode	30分	

		 安裝完成即可在程式積木列表中看到新增了登月小車與Neopixel 兩個程式庫。  3、 程式撰寫從程式列表中點選 ” 登月小車 ”，並由子列表中選擇 ” 登月小車 [前進] 速度 0 (0~100) ” 這個程式，並將它拖曳出來。  這個程式可以選擇讓MoonCar 進行五種動作，分別是[前進]、[後退]、[左轉]、[右轉]與[停止]，速度後方則可以自行輸入數字控制0~100% 的動力。 4、 循跡程式撰寫： 讓學生瞭解能透過程式來得知 MoonCar 在黑色與非黑色面兩者的差別，才能依照對應的狀況撰寫行走的程式。 我們可以透過micro:bit 的顯示程式來顯示循線感測器目前的狀態，首先點選積木列表中的 ” 基本 ”，將「顯示數字(0)」的積木拖曳出來，放到重複無限次裡。	登月小車 makecode			能專注聆聽 實做評量
			登月小車 makecode	10分 30分		

循跡黑線		循跡偵測值		循跡白線	
左馬達	右馬達	偏導遠就轉導邊		左馬達	右馬達
60	60	線上	0, 0	出軌	-20
20	0	偏左	1, 0	偏右	0
0	20	偏右	0, 1	偏左	20
-20	-20	出軌	1, 1	線上	60

5、介紹超音波腳位
瞭解超音波防撞的原理。

6、設計出偵測距離避障之程式。



【總結活動】
總結登月小車之所有功能，並瞭解智慧車的基

自我評估
表

學習單

micro:bit

5分

micro:bit
makecode

5分

		礎, 並引導學生認識生活中更多的智慧設計。並讓學生填寫自評表與發展思考學習單。 -----{第八~十節結束}-----			
資議 P-Ⅲ-1	資議 t-Ⅲ-3	-----{第十一節開始}----- 【引起動機】 1、 引導學生自行運用上次課程所學之技術, 來控制LED燈之明滅。 【發展活動】 1、 任務4: 測光機、任務5: 自動點燈機、任務6: 擴充板 老師提醒領用micro:bit套件盒以及擴充板應注意之事項。 ①進行LED電路串接: 教師檢核學生是否理解電路串接的原理。  ②micro:bit的光感測: 藉由光感測來控制LED燈之明滅, 並進行程式積木撰寫。  ③擴充板串接: 解釋擴充板之用途在於增加腳位與不同供電電壓之選擇。 ④如何記錄? 【總結活動】 1、 各組與協同教師討論過程中遇到的困難 2、 教師確認各組進度狀況 -----{第十一節結束}-----	micro:bit makecode	10分 30分	實作評量 能依據自己上課的進度填寫自評表
資議 P-Ⅲ-1	資議 t-Ⅲ-3	-----{第十二、十三節開始}----- 【引起動機】 1. 教師分享上一節課所觀察到學生電路串接的問題, 並與學生進行討論。	PPT 學習單	5分	能專注聆

		【發展活動】 任務7: 超音波測距、任務8: 超音波測距點燈、 任務9: 安裝非官方擴展 1、 各組進行擴充板電路串接, 並且完成通路狀態。 2、 教師介紹超音波、光感測器, 並且引導學生在micro:bit程式積木中, 安裝非官方擴展SONAR程式積木模組。 3、 引導學生分組討論如何運用SONAR感測器和micro:bit進行電路串接, 並使用SONAR程式積木模組撰寫出SONAR測距儀。 4、 實際進行SONAR測距儀的製作與實測。 5、 將製作好的測距儀進一步運用電路串接LED燈, 設定距離感測之閾值或光感值來控制LED燈之明滅。 6、 教師觀察學生電路串接情況並引導學生進行修正。  【總結活動】 1、 各組與協同教師討論過程中遇到的困難 2、 教師確認各組進度狀況 -----{第十二、十三節結束}-----	影片	35分 35分 5分	聽 實做檢測完畢
資議 P-Ⅲ-1	資議 t-Ⅲ-3	-----{第十四節開始}----- 【引起動機】 1. 教師針對大家上次發現的問題進行回應。 2. 播放校長的任務委託影片。 【發展活動】 1. 教導學生繼電器的原理與腳位。 2. 發下任務思考單, 完成上半部繼電器線路的學生即可叫號到實做區進行 micro:bit 控制 110V LED燈的實做, 目標是使用 micro:bit 上的按鈕來控制 110V LED 燈。 3. 完成實做的學生繼續寫學習單。	手套 已接好繼電器的電線與LED燈 學習單	10分 30分	能專注聆聽 實做檢測完畢

		 -----{第十四節結束}-----			
資議 P-Ⅲ-1	資議 t-Ⅲ-2	-----{第十五節開始}----- 【發展活動】 - 給學生人體紅外線感測器的產品網址，簡單的口頭說明。 - 依校長給予的任務、每日重開機的需求分組設計產品並實測。  -----{第十五節結束}-----	110V LED 燈 已接好之繼 電器電線	10分 30分	能專注聆 聽 實做檢測 完畢
課程模組三					
(領綱) 學習 內容	(領綱) 學習 表現	教學實施	教學資源	時間	學習評量

		二、發展活動 1.教師請協同老師介紹線對稱立體作品的概念與做法,並欣賞實際運用案例。 2.發下卡紙材料,由學生自己動腦思考作品型態,實際動手製作出線對稱立體作品。 三、總結活動 1.全班一起欣賞彼此的作品並介紹。 -----{第三~四節結束}-----	硬卡紙	60分	能設計思考創作 能發表自己的看法
科議 P-III-2	科議 s-III-1	-----{第五~七節節開始}----- 【雷射切割機教學】 一、準備活動 1. 教師詢問學生平常生活中是否用過或看過雷雕機,並將學校的設備機器之特性對學生稍加說明。 2. 說明學校創課教室有這種機器,並認識機器及實作。 二、發展活動 3. 雷雕機:介紹機器的使用流程及注意事項,讓學生觀看實際產品及了解可以應用的範圍。 4. 融入線對稱設計,先手繪畫製出想要雷切的圖案設計稿。 5. Inkscape操作教學,將設計圖繪製成向量圖檔。 6. 分組操作,切割出小木盒。 三、總結活動 教師總結機器的特性,並請學生發表適合使用的時機與實際作出小盒子的感想。 -----{第五~七節結束}-----	ppt 雷雕機 電腦 Inkscape	20分 80分 20分	能觀察機器的特性並了解使用流程 能正確操作 能發表想法
科議 P-III-2	科議 s-III-1	-----{第八~十節節開始}----- 【真空塑型機教學】 一、準備活動 1. 教師詢問學生平常生活中是否用過或看過真空成型機.並將學校的設備機器之特性對學生稍加說明。 2. 說明學校創課教室有這種機器,並認識機器及實作。 二、發展活動 1. 真空成型機:介紹機器的使用流程及注意事項,讓學生觀看實際產品及了解可以應用的範圍。 2. 分組實際操作,觀察甚麼材質及特性的物品可以成功塑型。 3. 利用塑形後的模具進行材質的灌模實作,	ppt 真空塑型機 環氧樹脂 石膏水泥	20分 80分	能觀察機器的特性並了解使用流程 能正確操作 能發表想

		包含環氧樹脂膠與石膏水泥。 三、總結活動 1.教師總結機器的特性，並請學生發表適合使用的時機。 2.觀察灌模的成品，分享自己的感受及喜好。 -----{第八~十節結束}-----		20分	法
視 E-III-3	1-III-6	-----{第十一~十三節節開始}----- 【發想課程-小組討論設計】 一、準備活動 1. 先將學生進行分組。 二、發展活動 1. 教師提問1:你曾經在學校因為碰撞而受傷嗎?當時發生了甚麼事?(時/地/情況)請學生討論發表。 2. 教師提問2:有甚麼方法。可以避免碰撞?或是提醒大家注意?請學生討論發表。 3. 教師提問3:對學長姐做的第一代防撞機有印象嗎?第一代防撞機的機器有哪些功能?防撞效果如何?請學生討論發表。 4. 教師提問4:第一代防撞機的外觀會吸引你的注意力嗎?為什麼?請學生討論發表。 5. 教師總結各位同學的意見，並提出學長姐的意見提供參考。 6. 教師提問5:防撞機二代進化版需要有哪些條件?請各組討論並畫下防撞機初步設計圖 7. 各組再次思考分析，討論出最適合的減撞方案，並依據討論結果繪製出產品外觀圖及裝置配置圖。 三、總結活動 1. 各組分享介紹裝置設計概念。 2. 教師指導學生進行自我能力分析學習單，分為四部分:設計力/社群力/問題解決力/連結力。請根據今日課堂表現，給予自己能力小圓點(1~3點) -----{第十一到十三節結束}-----	ppt 大海報 設計圖 學習單	10分 40分 40分 10分	能發表觀察結果 能專注聆聽並給予回饋 能進行小組討論 能依照想法畫出設計圖 能上台分享小組討論結果
資議 P-III-1	科議 c-III-1	-----{第十三~十四節節開始}----- 【程式編寫】 一、準備活動 邀請協同教師共同討論與指導。 教師發下上次課程繪製的減撞裝置設計稿，請小組同學檢視。 二、發展活動 1. 五組同學先行檢視減撞裝置設計稿，並確認裝置設計。 2. 結合資訊課程學習的Micro:bit 程式設計及確認Sensor 的基本腳位，依照設計圖完成	電腦設計圖 電腦 燈具 Micro:bit 線路	10分 60分	能依照設計圖編寫程式

		程式的編寫設計。 3. 教師隨時巡視組間參與討論，協同教師駐點提供諮詢與協助。 三、總結活動 1.教師指導學生依照各組機器安裝位置，實際檢測程式的編寫有無問題。 2.教師指導學生進行自我能力分析學習單，分為四部分：設計力/社群力/問題解決力/連結力。請根據今日課堂表現，給予自己能力小圓點(1~3點) -----{第十三~十四節結束}-----	感測器 學習單	10分	
資議 P-Ⅲ-1	資議 c-Ⅲ-1	-----{第十五~十六節節開始}----- 【線路製作】 一、準備活動 邀請協同教師共同討論與指導。 各組依照配置圖確認程式編寫，確認需要材料及使用燈具，列出清單。 二、發展活動 1. 教師群指導各組依照清單領取所需用具，進入線路配置階段。 2. 教師群指導各組學生依照設計圖及程式編寫內容，把Micro:bit、線路、感測器及燈具等物件依序安裝連結。 三、總結活動 1.測試機器是否能正常運作，排除問題。 2.教師指導學生進行自我能力分析學習單，分為四部分：設計力/社群力/問題解決力/連結力。請根據今日課堂表現，給予自己能力小圓點(1~3點) -----{第十五~十六節節結束}-----	電腦 燈具 Micro:bit 線路 感測器 雷雕機 真空成型機 學習單	10分 60分 10分	能依照設計圖及程式正確的連接線路 能檢測線路是否正常
資議 P-Ⅲ-1	科議 c-Ⅲ-3	-----{第十七~二十節節開始}----- 【防撞機的彩繪製作】 一、準備活動 邀請協同教師共同討論與指導。 檢查機器線路是否能正常運作。 二、發展活動 1.教師群指導各組學生討論確認設計地點及安裝位置。依照各組需要，繪製設計圖並討論需要用到哪些機器設備(真空機/雷切機)。 2.教師群指導各組學生產出實體模型後，依照設計圖加以彩繪上色。最後塗上防水圖層增加耐用度。 三、總結活動 1.確認彩繪成品大小及材料，將模具組裝成型。	雷雕機 真空成型機 防水漆 彩繪用具 真空成形機 環氧樹脂 學習單	10分 100分 10分	能依照需求製作出防撞裝置。

		2.教師指導學生進行自我能力分析學習單, 分為四部分:設計力/社群力/問題解決力/連結力。請根據今日課堂表現, 給予自己能力小圓點(1~3點) -----{第十七~二十節結束}-----			
資議 P-III-1	資議 c-III-1	-----{第二十一~二十二節開始}----- 【成品的宣導介紹】 一、準備活動 邀請協同教師共同討論與指導。 檢查線路機器及彩繪設計是否完整。 二、發展活動 1.機器安裝上架後, 各組學生檢查機器運作狀況並討論效果。 2.如何跟全校宣導機器的功能是甚麼? 各組學生討論並羅列宣導項目。 3.於各組安裝位置, 以跑關卡方式, 舉辦宣導活動。讓全校師生共同瞭解安裝防撞機器的用意及使用方法, 一同減少校園轉角碰撞事件發生。 三、總結活動 1.實地觀察並檢測機器是否運作順利。 2.教師指導學生進行自我能力分析學習單, 分為四部分:設計力/社群力/問題解決力/連結力。請根據今日課堂表現, 給予自己能力小圓點(1~3點) 3.教師請學生寫下課程感想及意見。 -----{第二十一~二十二節結束}-----	燈具 Micro:bit 線路 感測器 學習單	10分 50分 20分	能觀察機器是否正常運作 能講解防撞機器的使用方式

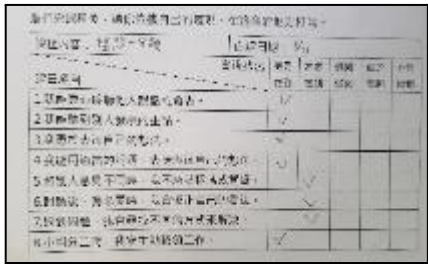
課程模組一附件 (相關作業 / 學習單 / 評量)

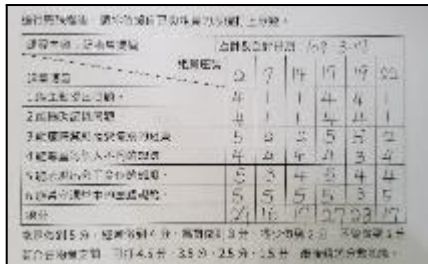
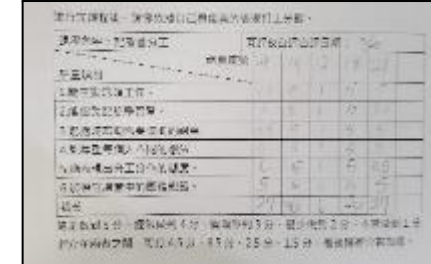
模組教學資源清單(簡報/學習單/評量等教材)	
1.綜合_走廊停看聽1(簡報)	
2.綜合_走廊停看聽2(簡報)	
3.國語_走廊停看聽_寫作(簡報)	
4.綜合_走廊停看聽1_自評表(自評表)	
5.綜合_走廊停看聽2_小組互評表(互評表)	
6.綜合_走廊停看聽3_記者會提問單(學習單)	
7.綜合_走廊停看聽4_記者會採訪工作分配表(學習單)	
8.綜合_走廊停看聽5_記者會採訪記錄單(學習單)	
9.國語_走廊停看聽6_西湖報報(學習單)	

10.綜合_FRC活動回饋單(學習單)	
11.資訊_Micro:bit課程任務單(任務單)	
12.資訊&自然_電路及程式設計學習單(學習單)	
13.綜合_跨年級發想便利貼(便利貼)	
14.自然_認識燈飾學習單(學習單)	
15.藝術_產品設計稿(學習單)	
16.藝術&綜合_自我能力分析學習單(自評表)	
17.藝術&科技_防撞提示裝置(產品)	
18.生活中的對稱之美(簡報)	
19.有趣的線對稱(學習單)	
模組二:教學資源清單 micro:bit 開發板 mbitbot 擴充板 繼電器 LED 電池盒 超音波感測器 沉水馬達 5V變壓器 小塑膠罐 矽膠水管 電池	
※請依需要自行新增欄位	
課程轉化成精緻化數位內容之構想	
類型 (影片、動畫、網頁 遊戲、APP等)	內容敘述 (註:精緻化後能大幅提升教師教學效益為目的)
動畫	(場景1)校園安全問題動畫。 (場景2)校園小偵探進行校園安全調查。 (場景3)學生進行討論、尋求問題解決方式。

	(場景4)協同高年級學長姐進行討論。 (場景5)製作校園安全警示裝置。
影片	依西湖國小繳交影片精緻化
APP	創客工具模擬器:「轉角遇到礙」所使用關鍵元件為 micro:bit 、繼電器、外部電源。 設計一個APP可以快速檢測並模擬接線後的結果。

教學回饋與參考資料

4.綜合_走廊停看聽1_自評表



5.綜合_走廊停看聽2_小組互評表



6.綜合_走廊停看聽3_記者會提問單



7.綜合_走廊停看聽4_記者會採訪工作分配表

教學成果與回饋

[illegible][illegible]

8.綜合_走廊停看聽5_記者會採訪記錄單

[illegible]

臺北市政府社會局國民小學(幼稚園)評鑑作業實施計畫

建國幼稚園記名責任表評表

小朋友：_____

老師好！我是幼稚園的評鑑員，來訪問你的老師。
 請你完成這份評表。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. 為「我」負責任嗎？我主動告知老師：										
2. 我主動告知中代故事。										
3. 我主動告知「我」與老師相處的意見，意見不一時，會尊重老師的處理。										
4. 我主動告知，我對老師的教學與工作，我有困難，或建議時。										
5. 我主動告知我的工作，我會尊重老師的意見，並與老師合作。										
6. 我主動告知老師，我會主動與老師合作。										
7. 我主動告知，我會尊重老師的工作與生活。										
8. 我主動告知老師，我會主動與老師合作。										

請老師簽名與蓋章，並請小朋友簽名與蓋章。

9.國語 走廊停看聽6 西湖報報



FBC7589 荒山藝術 西湖國小 Outreach 四歲半

常常能遇到周圍小朋友們今天會帶甚麼來、希望大人能給什麼物品呢，很多！現在你們都學懂了，那你們能畫出想帶來的物品嗎？好呀。讓我們一起把學識畫出來吧。

1. 請問今天大家喜歡吃的是甚麼呀？(白巧克力、牛奶糖)

3D列印機

2. 如果請你來介紹了哪些食物呢？

我学到了很多东西我不認識的東西

3. 今天我們能知道天下有幾種食物？

有因為有擠著

4. 請問今天的環境是怎麼樣的呀？(兒童戶外遊戲場)

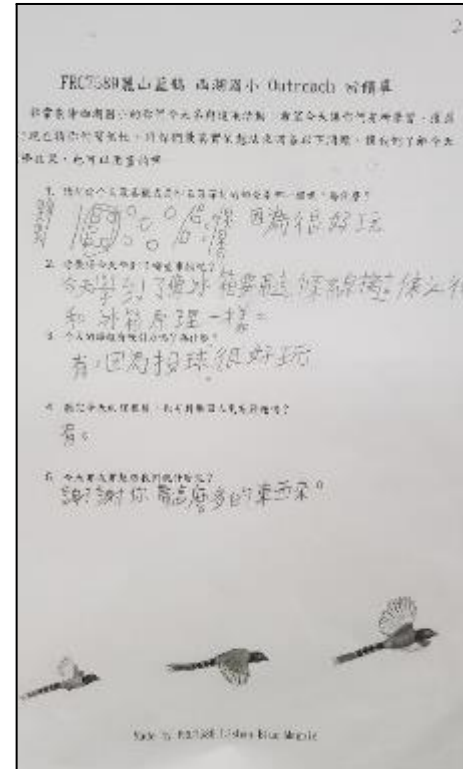
yes

5. 今天我們能知道多少個字呢？

字下下

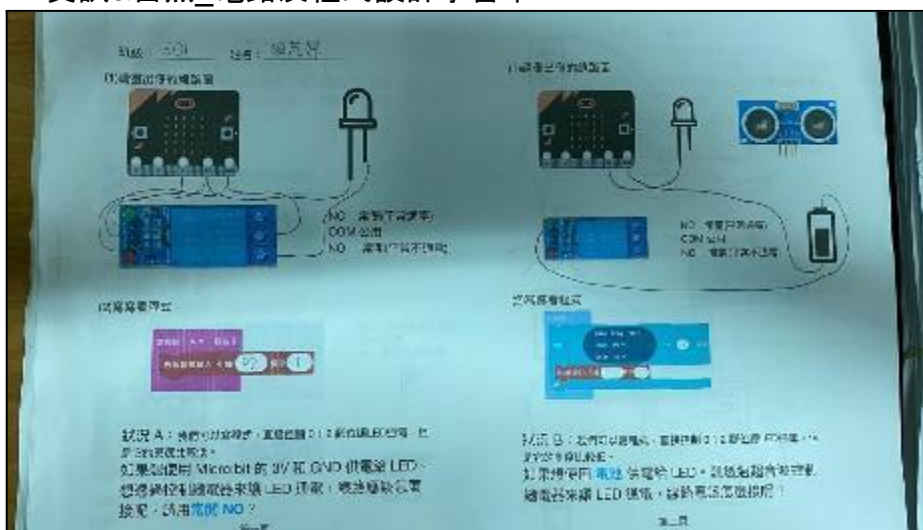
How to: FBC7589 Linkin, Silver Apple

A0116

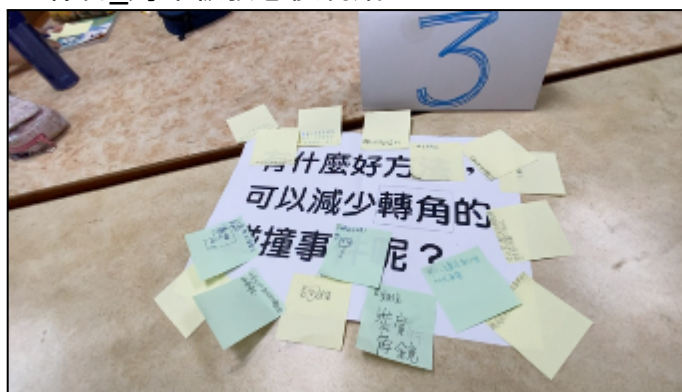




12. 資訊&自然_電路及程式設計學習單



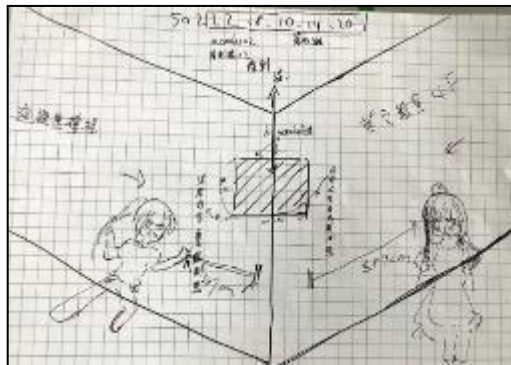
13. 綜合_跨年級發想便利貼



14. 自然_認識燈飾學習單



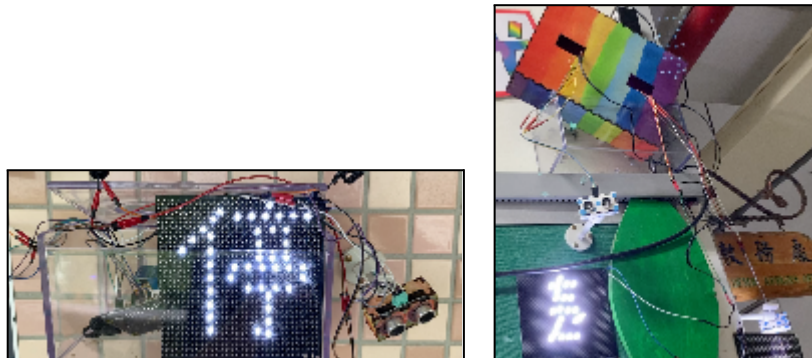
15.藝術_產品設計稿



16.藝術&綜合_自我能力分析學習單



17.藝術&科技_防撞提示裝置



【模組一：走廊停看聽】

1. 在進行走廊停看聽課程時，四年級小朋友對於提問這個課程感

	到較為困難，雖然老師們已加入了提問三層次的課程，但小朋友們所提出的問題，對於日後要完成的新聞稿仍嫌深度不足，因此老師需要不斷進行追問——「這個問題受訪者回答後，你要如何撰寫新聞稿呢？還需要再問些什麼問題？」引導小朋友想出更具廣度、深度的問題。 2. 這次受限於疫情的關係，護理師及學務處師長們過於忙碌，無法讓小朋友們分成好幾組進行專訪，只好用記者會方式進行，但由於是全年級一起進行，每組分配到的提問時間與問題有限，有些學生只會專注於自己組別的提問，所收集到的訊息不多，對於接續新聞稿的撰寫，老師必須帶著他們回想記者會中所有的提問與回答，並再另外花時間收集受傷者的事件資料，才有辦法完成新聞稿撰寫。 【模組二：點亮安全路】 1. 進行Micro:bit課程前要先視校內師資狀況，若沒有足夠的師資，事前需要進行教師增能研習，而開發板的寫法和一般程式設計(如:Scratch)，會差異很大，因為它提供的寫法會比較少。 2. 每位學生的先備經驗不同，老師預計進行的課程對已有經驗的學生來說會略為簡單，可設計任務單，讓已完成課堂任務的學生自行根據任務單上的提示進行自我學習，也可派給這些學生小老師任務，請他負責指導尚未完成的同學。 【模組三：藝視界】 1. 裝置線路連接組裝的部分：需要各組一位協同教師幫忙比較好，陪同學生檢視機器是否正常或除錯，需要較多時間。 2. 外盒包裝部分：各組外盒尺寸大小容易有誤差，需要特別叮嚀學生確認機器尺寸才製作，避免一直重來。 3. 警示裝置安裝上架後：需留時間安排學生檢測，觀察機器運作是否正常，錯誤頻率如何，以及統計轉角碰撞事件是否減少。
參考資料 (若有請列出)	https://udn.com/news/story/6898/4407219 https://www.mdnkids.com/nie/nie_indicate/Unit7/W-980209-15/W-980209-15.htm https://www.sbasa.ntnu.edu.tw/SBASA/HomePage/index.aspx https://makered.org/

