

「推動中小學數位學習精進方案」113年新北市中小學實施計畫

113年度數位學習創新教案設計

服務學校		新北市立鳳鳴國民中學		設計者	雷尚宸
領域/科目		科技領域(資訊科技+生活科技)、綜合領域(童軍)、自然領域、數學領域		實施年級	八年級
單元名稱		PBL智慧生活專家		總節數	共4節, 180分鐘
行動載具作業系統		<input type="checkbox"/> Android系統 <input checked="" type="checkbox"/> Chrome系統 <input checked="" type="checkbox"/> iOS系統 <input checked="" type="checkbox"/> Windows系統			
設計依據					
學習重點	學習表現	核心素養	總綱	A2系統思考與解決 J-A2具備理解情境全貌, 並做獨立思考與分析的知能, 運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 B2科技資訊與媒體素養 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。 C1道德實踐與公民意識 J-C1培養道德思辨與實踐能力, 具備民主素養、法治觀念與環境意識, 並主動參與公益團體活動, 關懷生命倫理議題與生態環境。 C2人際關係與團隊合作 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。	
	學習內容			領綱	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具備運用各種科技符號與運算思維表達溝通的素養, 並理解日常生活中科技與運算的基本概念, 應用於日常生活 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 數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力, 可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫, 並能將問題解答轉化於真實世界。 自-J-A1能應用科學知識、方法與態度與日常生活當中。 綜-J-C1探索人與環境的關係, 規劃、執行服務學習和戶外學習活動, 落實公民關懷並反思環境永續的行動價值。
議題融入	實質內涵【防災教育議題】	防J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用...。 防J3 臺灣災害防救的機制與運作。 防J4 臺灣災害預警的機制。 防J5 地區或社區的脆弱度與回復力的意義。 防U7 了解地方防災組織的運作, 並能配合 組織做災情速報, 以及防救災行動。			
	所融入之學習重點	1. 主題課程1(極限防災): 綜-J-C1探索人與環境的關係, 規劃、執行服務學習和戶外學習活動, 落實公民關懷並反思環境永續的行動價值。議題融入: 防J1、防J3、防J4、防U7 2. 主題課程2(科技救援): 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。議題融入: 防J1、防J3、防J4、防U7、防J5			
教材來源		自編			
教學設備/資源		觸控大屏、平板、電腦、機器人積木課程教具(micro:bit、Arduino、BrianGo、智高、樂高)			
使用軟體、數位資源或APP內容		EV3、mBlock、MakeCode、GigoBlockly、積點趣教室、wordwall、學習吧、參考教育部議題資源網站: 防災數位教材網 https://linktr.ee/dmoetw01			
學習目標					
1. 掌握智能車的基本設計與程式操作: 學生將學會透過感測器偵測環境變化(如障礙物、路線、溫度等)模擬災害現場的救援流程。 2. 強化問題解決與邏輯思維能力: 以災情救援為背景, 學生需要針對不同場景(如火災、地震後的瓦礫搜尋)設計對應解決方案。 3. 培養關懷社會與尊重生命的態度: 透過災情模擬, 引導學生了解救援工作的重要性, 培養團隊合作精神與社會責任感。 4. 提升科技應用與跨領域能力: 將程式設計、電子工程與災害科學結合, 讓學生學習如何將科技實際應用於緊急事件中。					

認知歷程 向度 知識向度	記憶	了解	應用	分析	評鑑	創作
A. 事實的知識	學習風險管理的原則，並試以實例分析其風險項目與程度。 第1堂	培養關懷社會與尊重生命的態度：透過災情模擬，引導學生了解救援工作的重要性。 第1~2堂		強化問題解決與邏輯思維能力：以災情救援為背景，學生需要針對不同場景（如火災、地震後的瓦礫搜尋）設計對應解決方案。 第1堂		
B. 概念的知識		培養團隊合作精神與社會責任感。 第1堂		將防災意識及行動落實在生活中，並進一步思考如何積極避免災難的發生。 第3堂		模擬災害現場的救援流程。 第3堂
C. 程序的知識			發現事物與環境的變化，練習邏輯與推理，解決生存的重要問題。 第1堂		掌握智慧車的基本設計與程式操作：學生將學會透過感測器偵測環境變化(如障礙物、路線、溫度等) 第2堂 評量1	
D. 後設認知的知識				分析不同的災害類別，運用合宜的因應策略。 第4堂 評量2	分享自己或家人曾經經歷過的災難經驗及應對後的結果。 第1堂	提升科技應用與跨領域能力：將程式設計、電子工程與災害科學結合，讓學生學習如何將科技實際應用於緊急事件中。 第4堂

PBL智慧生活專家

主題

領域科目

童軍

資訊科技

單元主題

極限防災

科技救援

教學時間

1節

3節

學習目標

依照生存需求來學習
求生策略與求生技能

1. 智慧救災裝置組裝篇、
2. 智慧救災裝置控制+實測篇
3. 災難情境密室逃脫地圖佈關

教學活動

第一節 極限防災：

介紹台灣常見的災害與求生知識介紹
介紹常見的災害與其對環境的影響。
基本生存需求，如水源、食物、庇護、安全
強調在野外生存中資源的節約和共享。
配合災情去模擬緊急情況下的災害應變處理，引導學生進行有效的團隊協作。
災前預備處預及避難包的功能介紹和準備

第二節：智慧救災裝置組裝篇
→ 認識元件原理及功能

第三節：智慧救災裝置控制篇
→ 控制與實測

第四節：智慧救災無人車-佈關篇
→ 各組佈置「災情密室逃脫」關卡
→ 勇闖受災秘境，各組相互闖關

評量

口語+實作評量
學習單評量

多元評量+實作評量
同儕互評

使用此份跨域議題融入教案，以智慧救災裝置(智能車)來進行任務闖關
建議配合科技防災演練、露營、分站訓練(科技任務)或是追旅活動進行分站跑關

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
第1節 童軍課—極限防災		
<p>一、準備活動</p> <p>1. 教師熟悉學生所設定的災害主題之危機成因與自我保護的方法。</p> <p>2. 請學生使用電腦、Ipad 或 chromebook，以利分組討論與查閱搜集資料。</p> <p>3. 教師準備一個自己家庭所使用的防災避難包作為實際展示品。</p>	5分鐘	<p>1. 電腦、Ipad 或 chromebook</p> <p>2. Jamboard平台</p> <p>3. wordwall</p> <p>4. 積點趣教室 (新北獨有課堂加分系統：與校務行政系統介接，教師可於上課及課後給予授課班級學生點數。)</p> <p>(獎勵替代：若網路不穩，則使用自製點數卡)</p>
<p>二、引起動機</p> <p>利用軟體(wordwall✓)製作災情警訊與逃生辨識的測驗，藉以複習上節課所學並喚起學生記憶，並作為引起動機。</p> 	10分鐘	<p>(獎勵替代：若網路不穩，則使用自製點數卡)</p>
<p>三、發展活動</p> <p>1、防災應變達人</p> <p>(1) 分組並給予不同災難情境，請學生討論並分析面對該情境中的災害時，如何運用 S T O P 法則並發出求救訊號，將結果填寫在 Jamboard 上。</p> <p>(2) 對表現優良小隊給予獎勵或積點。</p> <p>2、防災知識通</p> <p>網路資訊系的發達，各種訊息的傳遞變得更加快速，通訊系統上，常轉傳各種防災訊息，倘若是假訊息，如果誤信了，可能防災不成，反而造成更大的災害與損失，政府機關也設置了相關的網站與單位來提供各種相關資訊，除了底下的這些之外，還有哪些機構或書籍可以提供我們做防災的參考呢？ 可以參考電子書(參考至 https://linktr.ee/dmoetw01)</p> 	20分鐘	<p>1. 電腦、Ipad 或 chromebook</p> <p>2. Jamboard平台</p> <p>3. 積點趣教室 (新北獨有課堂加分系統：與校務行政系統介接，教師可於上課及課後給予授課班級學生點數。)</p> <p>(獎勵替代：若網路不穩，則使用自製點數卡)</p> <p>4. 教育部防災數位教材入口網： https://linktr.ee/dmoetw01</p>   
<p>3、有備無患</p> <p>(1) 播放 [HK0大規模崩塌防災與監測] 影片。</p> 		

教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
<p>(2)明白災難隨時可能會發生，無論是內政部消防署全球資訊網或是鄰近國家日本的防災觀念中，都提到了「緊急避難包」的重要性，教師向學生展示教師準備的緊急避難包。</p> <p>(3)分組討論緊急避難包相關問題，將討論結果寫在Jamboard上：</p> <p>A. 要放些什麼東西？ B. 為什麼要放這些東西？</p> <p>C. 緊急避難包放在哪個位置比較恰當呢？為什麼？</p> <p>D. 緊急避難包該多久更換？</p> <p>(4)教師針對學生的分析結果進行解析其正確性與優缺點，表現優良小隊給予積點</p>		
<p>四、綜合討論</p> <p>1. 小組討論並上台分享：</p> <p>根據之前討論分析的災害（地震、颱風、火災、水災、疾病如新冠肺炎），思考我們生活中還可做的預防行為，將討論結果上傳到Jamboard平台。</p> <p>請同學使用閱讀災害預防參考資料：</p> <p>使用防災數位教材入口網https://linktr.ee/dmoetw01並推薦親師生都可以使用這個珍貴的資源，它擁有豐富的數位教材，包括電子書、2D動畫、AR繪本、線上遊戲-全城啟動(因材網)、...等。</p> <p>尤其是AR繪本，這會有助於之後的科技課程的專題發想</p> <p>平板或手機可以直接掃描繪本中的QR-code</p> <p>電腦則直接連上網址：http://jump.dianalab.net/arbook線上觀看</p> <p>➔AR繪本：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  地質繪本02_戶外教學篇.pdf </div> <div style="text-align: center;">  地質繪本01-出門走走吧.pdf </div> <div style="text-align: center;">  地質繪本03_防災社區篇.pdf </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  地震繪本01-居家篇.pdf </div> <div style="text-align: center;">  地震繪本02-校園與公共空間篇.pdf </div> <div style="text-align: center;">  地震繪本03-交通與戶外篇.pdf </div> </div> <p>2. 教師總結：</p> <p>(1)針對學生的分析結果進行解析其正確性與優缺點，表現優良小隊給予積點。</p> <p>(2)「預防勝於治療」，教師強調災難隨時可能會發生，事前預防勝於事後補救的觀念非常重要，平時除了培養正確的防災相關理念，更要帶領家人一起將之落實於生活中。</p>	<p>10分鐘</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>內政部消防署消防防災館</p>	<p>1. 電腦、Ipad或chromebook</p> <p>2. Jamboard平台</p> <p>3. 積點趣教室 (新北獨有課堂加分系統：與校務行政系統介接，教師可於上課及課後給予授課班級學生點數。)</p> <p>(獎勵替代：若網路不穩，則使用自製點數卡)</p> <p>4. 防災數位教材入口網： https://linktr.ee/dmoetw01</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  </div>

童軍課程之標準本位評量

A(優秀)、B(良好)、C(基礎)、D(不足)、E(未達D)，

表現優異 (A)： 將防災意識及行動落實在生活中，並進一步思考如何積極避免災難的發生。

表現良好 (B)： 學生在大部分項目中表現穩定，能夠分析不同的災害類別，運用合宜的因應策略，有效地應對多數情況，並在實地操作中展現出良好的團隊協作能力。

表現普通 (C)： 學生在某些項目中表現一般，能夠探究災害成因，並蒐集保護自己或他人的方法，但在特定情況下可能表現不如預期。

表現不足 (D)： 學生在多數項目中表現不佳，尚未能夠熟練應用災害應變的方法，需要進一步學習和實踐。學生可以分享自己或家人曾經經歷過的災難經驗及應對後的結果。

需改進 (E)： 學生在大多數項目中表現不佳，需要明確的改進方向，可能需要額外的指導和訓練，以提升其求生技能和災害應對能力。學生並未參與活動。

內容標準		表現標準				
主題	次主題	<input type="checkbox"/> A優秀	<input type="checkbox"/> B良好	<input type="checkbox"/> C普通	<input type="checkbox"/> D要努力	<input type="checkbox"/> E需加油
社會與環境關懷	危機辨識與處理	能評估生活中人為或自然環境的各種風險，選用合宜的策略以解決問題並保護自己或他人。	能分析生活中人為或自然環境的各種風險，並規畫危機因應的策略。	能探究生活中危險情境的成因，並蒐集保護自己或他人的方法。	能表達生活中的危險情境，參與保護自己或他人的活動。	未達D等級。
單元名稱： 極限防災		將防災意識及行動落實在生活中，並進一步思考如何積極避免災難的發生。	分析不同的災害類別，運用合宜的因應策略。	探究災害成因，並蒐集保護自己或他人的方法。	分享自己或家人曾經經歷過的災難經驗及應對後的結果。	未出席或未參與活動。
1. 防災應變達人 2. 防災知識通 3. 有備無患		學生在所有項目中表現出色，能夠熟練應用求生技能，有效地應對各種情況，並在實地操作中展現出卓越的團隊協作能力。	學生在大部分項目中表現穩定，能夠正確應用求生技能，有效地應對多數情況，並在實地操作中展現出良好的團隊協作能力。	學生在某些項目中表現一般，能夠基本應用求生技能，但在特定情況下可能表現不如預期。	學生在多數項目中表現不佳，尚未能夠熟練應用求生技能，需要進一步學習和實踐。	學生在大多數項目中表現不佳，需要明確的改進方向，可能需要額外的指導和訓練，以提升其求生技能和應對能力。

第2節科技課--科技救援

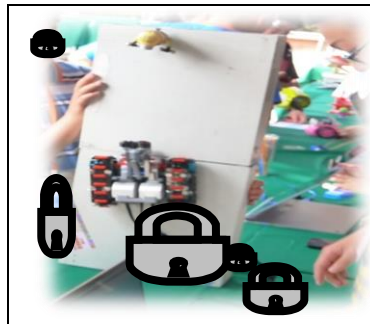
一、引起動機

情境引導：從元件到智慧控制

問學生：上節課中連接的感測器和輸出裝置，如何進一步透過程式設計實現自動控制？

想像一個地震後的救災場景，你的裝置如何發揮作用？

示範一段智慧救災裝置實際應用的（例如救災攀岩神器、自動火警警報系統）。



機器人 縱向 爬牆



機器人 橫向 爬牆

說明課程目標：學習透過程式設計實現智慧控制，並進行實地測試裝置。

課程教材和實作任務皆建置在「學習吧平台」→及「自製教學網站」

The screenshot shows the '學習吧' platform interface. The main content area displays a course structure for 'PBL生活智慧家'. The course is divided into five modules:

- 【1】認識基本零件與組裝
- 【2】程式設計 - 語法練習
- 【3】程式設計 - 模組化程式設計
- 【4】感測器控制篇
 - 感測器 (Sensor)
 - 控制器 (Controller)
 - 輸出裝置 (Output Device)
- 【5】生活情境佈置篇--關卡目標設定 (如避障、路徑規劃、資源收集)
 - 尋蹤尋跡
 - 密室逃脫
 - 佈置地圖的基礎概念
 - 關卡測試與優化
 - 整合地圖與關卡

作品上傳區/教學暫存區/

Filename	Filesize	Filetime	Hit
0重要問卷	folder	2023/5/23 下午 03:17:58	
0資訊科技與生活	folder	2022/12/14 下午 02:40:04	
1七年級	folder	2022/12/14 下午 02:40:10	
1九年級	folder	2023/10/16 下午 02:22:18	
1八年級	folder	2023/9/14 下午 04:21:20	45
2程式設計_python	folder	2022/10/26 下午 03:46:08	
Fun心維程式	folder	2023/1/12 下午 02:37:36	10
Q版頭像VS證件照	folder	2022/2/17 下午 05:33:22	1
TMP	folder	2022/2/18 上午 09:48:40	4
TMP-sb	folder	2022/2/17 下午 05:33:28	
全民寶安素養	folder	2022/2/17 下午 05:33:28	
軟體資源	folder	2023/10/16 下午 02:19:36	10
程式設計_益智工具	folder	2023/5/22 下午 02:28:56	28
童軍	folder	2022/2/17 下午 05:33:32	6
模擬軟體	folder	2022/2/17 下午 05:33:30	
題庫	folder	2022/2/17 下午 05:33:32	1
123.docx	12.31 KB	2022/4/13 上午 11:27:40	
1籃球隊際-網路事件_F6策略.mp4	187.18 MB	2022/9/8 上午 10:25:46	23
分組競賽(兩人一組)→足球守門戰.sb3	1.31 MB	2021/4/12 下午 02:25:32	2
加分題→打地鼠_增加為九個地洞.sb3	83.11 KB	2020/3/17 上午 01:18:58	3
矛盾戰(WASD或←→控制方向; 滑鼠左鍵PLAY).sb3	1.25 MB	2021/4/20 下午 01:59:00	21
科技防災-逃生情境(科技、總結與方法)學習單 (6)P2.PNG	130.26 KB	2021/4/1 下午 02:50:50	
科技防災-逃生情境(科技、總結與方法)學習單 (6)減字版本.doc	82.50 KB	2021/3/12 下午 11:28:42	1
動態陣列.xlsx	23.89 KB	2020/9/1 下午 11:30:22	1
密室尋寶X3.sb3	1.23 MB	2019/11/5 下午 07:51:32	2
邏輯迷陣(WASD或←→控制方向; 滑鼠左鍵PLAY).sb3	1.25 MB	2021/4/20 下午 01:59:00	16
期末專題→BMI(打亂版本).sb3	47.25 KB	2020/12/16 上午 08:46:24	5
關關X3.sb3	3.46 MB	2020/2/25 下午 04:42:52	11

時間

OHA 積點趣教室

班級經營



課堂表現



批次評分



倒數計時



隨機抽人

課間工具



快問快答



學生互評



即時搶答



互動訊息



訊息廣播

數位學習

5分鐘

上課前把災難情境佈置成地震倒塌成幾乎垂直的建築

佈置災後的場景和機器人

使用軟體、數位資源或 APP 內容

1. 電腦、Ipad或chromebook
 2. Jamboard平台
 3. wordwall
 4. 積點趣教室
1. 電腦、Ipad或chromebook
 2. Jamboard平台
 3. 積點趣教室
- (新北獨有課堂加分系統：與校務行政系統介接，教師可於上課及課後給予授課班級學生點數。)
(獎勵替代：若網路不穩，則使用自製點數卡)

流程圖實作

設計流程與方法

學習吧

教材程式範例與任務以網頁呈現

教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
<p>二、元件分類與功能介紹</p> <p>1. 講解智慧救災裝置中的三大核心元件：</p> <p>(1)感測器 (Sensor)：負責蒐集環境數據，例如溫度感測器、紅外線感測器、濕度感測器。</p> <p>(2)控制器 (Controller)：負責處理數據並作出判斷。</p> <p>(3)輸出裝置 (Output Device)：提供反饋或警示，例如LED燈、蜂鳴器、顯示螢幕。</p> <p>連接 Brain GO 讓LED閃爍</p>  <p>結合實物展示，讓學生觀察元件的外觀與結構，並強調各元件如何在救災情境中發揮作用。</p>  <p>2. 元件運作原理講解</p> <p>(1)感測器的運作：如何偵測數據並轉換為電訊號？</p> <p>(2)控制器的作用：如何接收訊號並透過程式進行判斷？</p> <p>(3)輸出裝置的反應：如何將訊號轉化為聲音、光或圖像？</p> <p>(4)小實驗：感測器基本測試</p> <p>教師示範：將溫度感測器連接到控制板，並寫入程式去顯示當前溫度。</p> <p>學生觀察並記錄測試結果。</p>	<p>15分鐘</p> <p>軟體與教具使用的熟悉度</p> <p>作品草圖製作 軟硬體操作</p> <p>感測器操作練習(紅外線、LED、蜂鳴器、超音波、馬達…)</p>	
<p>三、發展活動：動手實作</p> <p>(1)元件組裝練習</p> <p>每組學生發放一套基礎元件套件（如Arduino板、LED燈、蜂鳴器、簡單感測器）。</p> <p>指導學生完成以下任務：</p> <ol style="list-style-type: none"> 將感測器與控制器連接。 控制器連接LED燈或蜂鳴器作為輸出裝置。 教師巡視並提供技術指導，確保學生理解連接過程與原理。 <p>(2)測試與故障排除</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生測試裝置是否正確運作，例如：LED燈是否隨感測數據亮起、蜂鳴器是否隨環境變化發出聲音。 教師指導學生檢查可能的連接錯誤或程式問題。 	<p>20分鐘 模組化程式設計</p> <p>創意思考 問題解決</p>	<p>上機實作評量 程式專題實作</p>

互評對象抽籤，隨機產生→

座號	姓名	需評幾人	被評分者			
1	王○翊	4	9黃○俊	2王○閔	21黃○玄	12謝○翔
2	王○閔	產生	21黃○玄	12謝○翔	3石○宏	18陳○琳
3	石○宏		18陳○琳	22黃○軒	13羅○安	19陳○爭
4	吳○昌	互評配組	10楊○雲	17張○瑜	1王○翊	9黃○俊
5	洪○喆		16康○容	15邱○琪	7彭○鈞	11劉○嘉
6	陳○杰		5洪○喆	16康○容	15邱○琪	7彭○鈞
7	彭○鈞		11劉○嘉	8曾○驊	14林○伶	4吳○昌
8	曾○驊		14林○伶	4吳○昌	10楊○雲	17張○瑜
9	黃○俊		2王○閔	21黃○玄	12謝○翔	3石○宏
10	楊○雲		17張○瑜	1王○翊	9黃○俊	2王○閔
11	劉○嘉		8曾○驊	14林○伶	4吳○昌	10楊○雲
12	謝○翔		3石○宏	18陳○琳	22黃○軒	13羅○安
13	羅○安		19陳○爭	20黃○耘	6陳○杰	5洪○喆
14	林○伶		4吳○昌	10楊○雲	17張○瑜	1王○翊
15	邱○琪		7彭○鈞	11劉○嘉	8曾○驊	14林○伶
16	康○容		15邱○琪	7彭○鈞	11劉○嘉	8曾○驊
17	張○瑜		1王○翊	9黃○俊	2王○閔	21黃○玄
18	陳○琳		22黃○軒	13羅○安	19陳○爭	20黃○耘
19	陳○爭		20黃○耘	6陳○杰	5洪○喆	16康○容
20	黃○耘		6陳○杰	5洪○喆	16康○容	15邱○琪
21	黃○玄		12謝○翔	3石○宏	18陳○琳	22黃○軒
22	黃○軒		13羅○安	19陳○爭	20黃○耘	6陳○杰

四. 綜合活動：實作作品成果展示

- (1)分組報告
- (2)各組互評
- (3)各組回饋分享、教師回饋
- (4)問題討論與作品未來展望
- (5)教師給予作品意見講評(獎勵及講評)

5分鐘
創客作品賞
析

同儕互評

小組專題報告

各組裝置製作心路
歷程分享


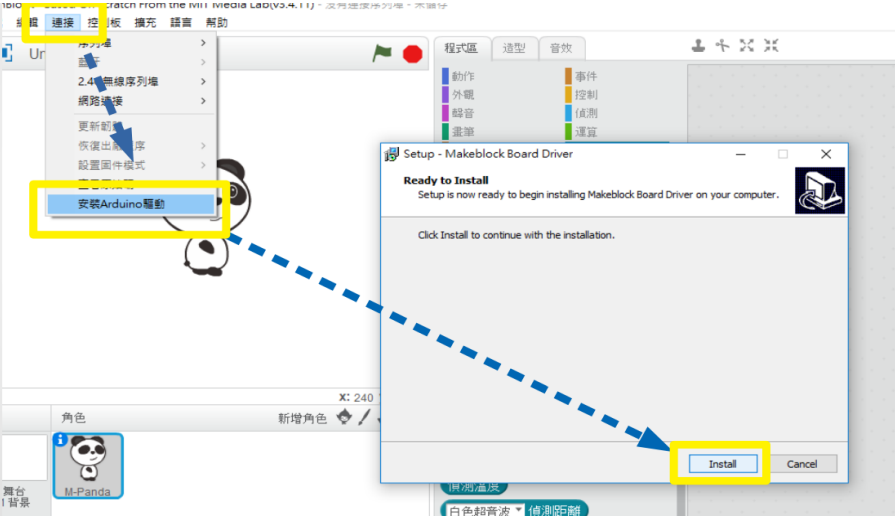
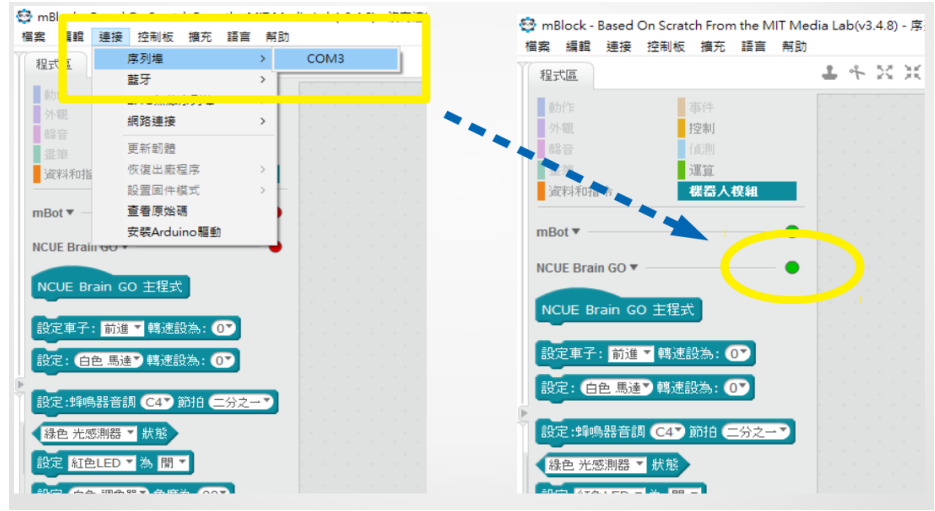



使用積點趣教室讓學生進行互評
(新北獨有課堂加分系統：與校務行政系統介接，教師可於上課及課後給予授課班級學生點數)(獎勵替代：若網路不穩，則使用自製點數卡)


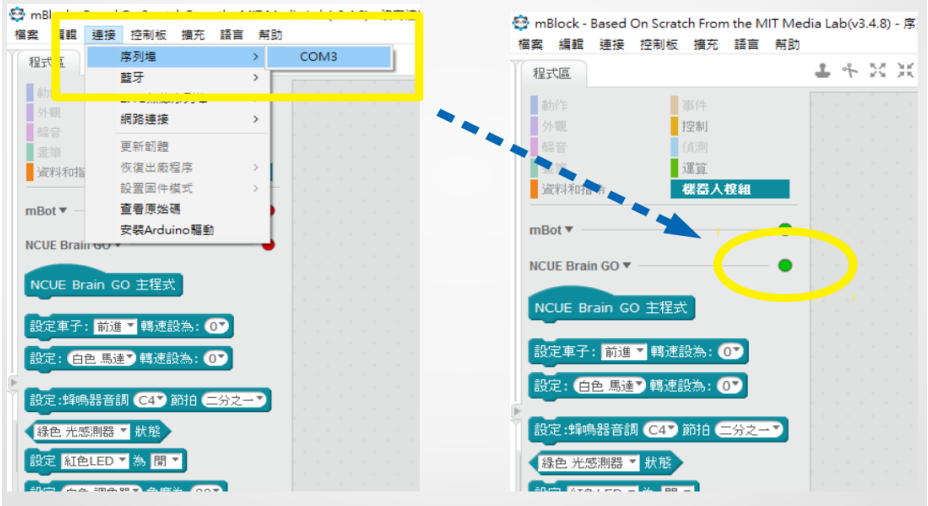
統計互評結果

★自行架設學生歷程觀察與蒐集系統→



教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
第3節科技課--科技救援		
<p>一、引起動機</p> <div style="text-align: center;">  <p>mBlock</p> </div> <p>程式設計軟體介面操作與前置作業+擴展程式模組的設定</p> <p>說明課程目標：學習透過程式設計實現智慧控制，並進行實地測試智慧救災裝置(科技救災車)。</p>	5分鐘	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電腦、Ipad或chromebook 2. Jamboard平台 3. wordwall 4. 積點趣教室 <ol style="list-style-type: none"> 1. 電腦、Ipad或chromebook 2. Jamboard平台 3. 積點趣教室
<p>二、控制邏輯與程式設計</p> <p>1. 科技救災車程式設計和裝置穩定度、性能測試</p> <p>智慧裝置的控制邏輯介紹</p> <p>(1)教師說明感測器、控制器、輸出裝置的互動邏輯：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①感測器蒐集數據(如溫度、光線強度)。 ②控制器根據數據進行判斷。 ③觸發輸出裝置(如LED亮起或蜂鳴器響起)。 <p>(2)引導學生思考：如果要模擬不同的救災場景，需要設計什麼樣的控制邏輯？</p> <p>2. 程式實作指導</p> <p>教師示範：</p> <p>安裝Arduino IDE驅動</p>  <p>● BrainGO 連線 ● Arduino 主程式 ● LED 控制 Digital output / pwm ● 溫度感測器 Analog input ● 蜂鳴器 Buzz ● 直流馬達 pwm ● 紅外線感測器 Digital input ● 超音波感測器 ● 外部類比輸入 Analog input 示範</p> 	15分鐘	<p>(新北獨有課堂加分系統：與校務行政系統介接，教師可於上課及課後給予授課班級學生點數。)</p> <p>(獎勵替代：若網路不穩，則使用自製點數卡)</p> 

教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
<p>上圖綠燈表示藍芽連線成功，即可用無線將程式燒錄至Arduino</p> <p>3. 每組學生完成以下任務：</p> <p>撰寫控制程式，根據感測數據控制LED燈、蜂鳴器、溫度感測器相關零件的控制、啟動與停止等相關實作練習。</p> <p>將程式燒錄至控制器，並測試功能。</p> <p>使用電腦將程式上傳至智能車：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 協助引導尚未完成此任務之同學 2. 提早完成的同學：進行秘境(密室)設計 		
<p>三、發展活動：裝置實測與效能評估</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 模擬救災情境測試 <ul style="list-style-type: none"> (1) 給定兩個模擬情境： <ol style="list-style-type: none"> ① 溫度升高至危險範圍時觸發警報。 ② 偵測到環境光線不足時，啟動LED照明。 (2) 學生運行自己的程式並測試裝置是否正確反應。 2. 效能評估與改進 <ul style="list-style-type: none"> (1) 教師巡視並指導學生測試結果，檢查： <ol style="list-style-type: none"> ① 感測器是否正常運作。 ② 控制器的程式是否邏輯清晰。 ③ 輸出裝置是否按預期反應。 (2) 提問學生：如何改進裝置的準確性或增加新功能？ (例如增加多個感測器協作)。 3. 故障排除技巧分享 <p>總結常見問題與解決方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 感測器未偵測數據：檢查接線與感測器型號。 ② 程式未執行：檢查程式邏輯或燒錄流程 	<p>20分鐘 模組化 程式設 計</p> <p>創意思 考</p> <p>問題解 決</p>	<p>上機實作評量 程式專題實作</p> <p>搭配 災難場景地圖 去 預估裝置材料與工具</p> <p>木工製作美化、 手工具使用</p>
<p>四、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習回顧 <ul style="list-style-type: none"> (1) 教師提問： <ol style="list-style-type: none"> ① 今天學到的控制邏輯如何應用到救災場景中？ ② 在測試過程中，你們遇到了哪些問題？如何解決的？ (2) 鼓勵學生思考：裝置還有哪些潛在應用？ 2. 作業延伸 <p>延伸挑戰：設計一個結合多種感測器的控制程式，例如：溫度超標且光線不足時同時觸發蜂鳴器與LED燈。</p> <p>🔍 各組實作技能 考核：問題解決任務導向</p> <p>任務一：LED 交通號誌燈。(閃燈、紅綠燈)</p> <p>任務二：定向運動(移動、轉彎、停止)</p> <p>任務三：超音波避障車</p> <p>任務四：紅外線循跡車與懸崖勒馬車</p> <p>任務五：自走車任務挑戰賽</p> <p>任務六：尋寶車</p> <p>任務七：手機或平板進行遠距遙控車(藍芽、wifi)</p> 	<p>5分鐘</p> <p>作品賞 析</p>	

教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
<p style="text-align: center;">第4節科技課--科技救援</p> <p>一、引起動機</p> <p>程式設計軟體介面操作與前置作業 +擴展程式模組的設定</p> <p>1. 開場互動：智慧救災無人車的用途</p> <p>①教師提問：無人車在救災中可以完成哪些任務？ (如探索災區、運送物資、傳遞資訊等)</p> <p>① 展示無人車在實際災害中的應用。 ② 說明課程目標：學習操作智能車，設計災害情境關卡，並模擬救災任務。</p> <p>📌說明課程目標： 結合理論與實作，設計災害情境密室關卡並模擬救援任務。 掌握智能車的基本操控與應用技術。 透過合作完成挑戰，提升問題解決能力與創意思維。</p>	<p>5分鐘</p> 	<p>1. 電腦、Ipad 或 chromebook 2. Jamboard平台 3. wordwall 4. 積點趣教室</p> <p>1. 電腦、Ipad 或 chromebook 2. Jamboard平台 3. 積點趣教室</p>
<p>二、災害密室關卡設計</p> <p>1. 分組規劃密室關卡</p> <p>(1)每組設計一個災害模擬關卡，包含：</p> <p>①災害場景(例如:倒塌建築、洪水區域、瓦斯洩漏地點) ②救援挑戰(例如:找受困傷員、穿越狹窄通道、偵測危險區域) ③要求每組明確標註：</p> <p>①起點與終點位置。 ②必須完成的任務或條件。 ③無人車基感測功能(例如紅外線避障、聲音訊號觸發等)</p> <p>2. 資源分配與時間規劃</p> <p>提供設計材料：標誌物、障礙物(如紙箱鐵鋁罐)、模擬災區情境所需道具(如積木、3D列印出的物品、玩具、公仔、雷雕機產出物...等)。</p> 	<p>15分鐘</p>	<p>(新北獨有課堂加分系統：與校務行政系統介接，教師可於上課及課後給予授課班級學生點數。) (獎勵替代：若網路不穩，則使用自製點數卡)</p> <p>軟體與教具使用的熟悉度</p> <p>作品草圖製作 軟硬體操作</p> <p>調整感測器</p> <p>實際應用：讓裝置去試跑各組的場景與地圖(紅外線、超音波、鏡頭、LED、蜂鳴器、...)</p>

教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
<p>三、發展活動：智能車操作與闖關挑戰</p> <p>1. 智能車基本操作練習</p> <p>(1)教師講解無人車的基本功能與操作：</p> <p>①控制方向（前進、後退、左右轉）。</p> <p>②感測器應用（避障、追蹤路線）。</p> <p>③簡易程式設定（如定義路線或觸發指令）。</p> <p>(2)學生用簡單的控制程式完成基礎操作測試（例如避障測試）。</p> <p>2. 效能評估與改進</p> <p>①教師巡視並指導學生測試結果，檢查：</p> <p>1)感測器是否正常運作。</p> <p>2)控制器的程式是否邏輯清晰。</p> <p>3)輸出裝置是否按預期反應。</p> <p>②提問學生：如何改進偵測準確性或增加新功能？(例如增加多個感測器協作)</p> <p>3. 故障排除技巧分享</p> <p>總結常見問題與解決方法：</p> <p>① 感測器未偵測數據：檢查接線與感測器型號。</p> <p>②程式未執行：檢查程式邏輯或燒錄流程</p>	<p>20分鐘</p> <p>模組化程式設計</p> <p>創意思考</p> <p>問題解決</p>	<p>上機實作評量</p> <p>程式專題實作</p> <p>搭配「災難場景地圖」去預估裝置材料與工具</p> <p>木工製作美化、手工具使用</p>
<p>四. 綜合活動</p> <p>實作作品成果展示</p> <p>(1)分組報告</p> <p>(2)各組互評</p> <p>(3)各組回饋分享、教師回饋</p> <p>(4)問題討論與作品未來展望</p> <p>(5)教師給予作品意見講評(獎勵及講評)</p>	<p>5分鐘</p> <p>創客作品賞析</p> <p>同儕互評</p>	<p>小組專題報告</p> <p>各組裝置製作心路歷程分享</p>
<p>互評對象抽籤，隨機產生→</p>  <p>使用積點趣教室讓學生進行互評</p> <p>(新北獨有課堂加分系統：與校務行政系統介接，教師可於上課及課後給予授課班級學生點數) (獎勵替代：若網路不穩，則使用自製點數卡)</p> <p>統計互評結果</p>	<p>實作採分組合作學習(異質分組)→</p>  <p>生活科技教室 (金工or木工教室)</p>	

科技課程之標準本位評量

以下是團隊合作與小組專題實作活動-程式設計製作智慧裝置的能力指標評量

	A(優秀)	B(良好)	C(基礎)	D(不足)	E(未達D)
C1 道德實踐與公民意識	能主動展現道德意識，對團體或他人負責，並遵守規範與承諾；在行動中展現高度的正義感和責任感，積極參與與社會或環境相關的道德實踐活動，具有榜樣作用。	能大致展現道德意識，對團體或他人負責，遵守大部分規範與承諾；在行動中有基本的正義感和責任感，願意參與與社會或環境相關的活動，但影響力有限。	道德意識表現不明顯，有時會忽視團體或他人的需求，偶爾未能遵守規範或承諾；僅在提醒下才參與相關活動，且投入程度有限，對社會或環境的影響力微弱。	缺乏道德實踐意識，經常無視團體或他人的需求，未能遵守規範與承諾；對參與社會或環境相關活動缺乏興趣，表現出不負責的行為。	完全缺乏道德意識與責任感，對團體或他人需求完全漠視，經常違背規範與承諾；拒絕參與社會或環境相關活動，甚至有損害團體或他人的行為。
C2 人際關係與團隊合作	能與團隊密切合作，有清楚分工，能處理團隊衝突並維持和諧，積極參與討論並提出有建設性的意見。	大致能與團隊合作，分工清晰，能處理部分衝突，參與討論並提出一些意見。	在團隊中表現消極，僅完成個人工作，參與有限，缺乏處理衝突的能力	合作狀態不足，存在嚴重的溝通和合作的問題	成員之間合作性極差，沒能共同完成裝置開發
B1 符號運用與溝通表達	設計具有高度創意和獨特性，能夠有效表現小組特色	設計有一定程度的創意價值，稍微能夠代表小組特色。	設計教為基本，雖有代表性，但缺乏獨特性	設計缺乏創意，難以代表小組特色	無法有效溝通和使用符號，缺乏聆聽與回應能力
A2 系統思考與解決問題	能清楚辨識問題，全面分析，設計創新、可行方案。可靈活調整	能辨識問題，基本分析，設計可行方案並做適當調整	問題辨識和分析有限，方案效果不明顯，需進一步改進	難以辨識問題，分析片面，方案設計和執行效果不佳	無法辨識問題或設計解決方案，執行與調整能力不足，設計缺乏創意，缺乏獨特性

學習內容 學習表現	設k-IV-2能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵	運t-IV-3能設計資訊作品以解決生活問題	運t-IV-4能應用運算思維解析問題
資P-IV-5模組化程式設計與問題解決實作	<ul style="list-style-type: none"> ●分析不同的災害類別，運用合宜的因應策略。 ●掌握智能車的基本設計與程式操作 	<ul style="list-style-type: none"> ●學生將學會透過感測器偵測環境變化（如障礙物、路線、溫度等）模擬災害現場的救援流程。 	<ul style="list-style-type: none"> ●強化問題解決與邏輯思維能力
生A-IV-6新興科技的應用	<ul style="list-style-type: none"> ●探究災害成因，並蒐集保護自己或他人的方法。 ●將程式設計、電子工程與災害科學結合，讓學生學習如何將科技實際應用於緊急事件中。 	<ul style="list-style-type: none"> ●將防災意識及行動落實在生活中，並進一步思考如何積極避免災難的發生。 	<ul style="list-style-type: none"> ●提升科技應用與跨領域能力
生S-IV-1科技與社會的互動關係	<ul style="list-style-type: none"> ●分享自己或家人曾經經歷過的災難經驗及應對後的結果。 	<ul style="list-style-type: none"> ●探究災害成因，並蒐集保護自己或他人的方法。 ●培養關懷社會與尊重生命的態度 	<ul style="list-style-type: none"> ●透過災情模擬，引導學生了解救援工作的重要性和培養團隊合作精神與社會責任感。
生P-IV-5材料的選用與加工處理	<ul style="list-style-type: none"> ●將防災意識及行動落實在生活中，並進一步思考如何積極避免災難的發生。 ●學習風險管理的原則，並試以實例分析其風險項目與程度。 		<ul style="list-style-type: none"> ●以災情救援為背景，學生需要針對不同場景（如火災、地震後的瓦礫搜尋）設計對應解決方案。

教學歷程與成果

科技課程1 教學歷程 (45分鐘)

單元名稱：**智慧救災裝置組裝篇**
→ 認識元件原理及功能

教學目標：

- ★ 培養學生辨識元件的能力
- ★ 培養學生認識控制馬達、感測器等相關軟硬體的原理與操控方法
- ★ 培養學生設計、思考、優化作品的的能力
- ★ 提供學生彼此教學合作的平台和經驗
- ★ 培養學生使用適當工具的能力
- ★ 培養學生偵錯及解決實作困境的能力

準備工具與材料：

★老師方面

- 工具** → 示範教具(智能車、飛行器)、地圖場景、螺絲起子、尖嘴鉗、平板
- 材料** → Arduino控制板、氣壓、PM2.5、溫溼度等感測器、2D、3D之LED跑馬燈
- 學習單** → 演算法教學、流程圖製作、零件表、模組化程式、使用者說明書的製作

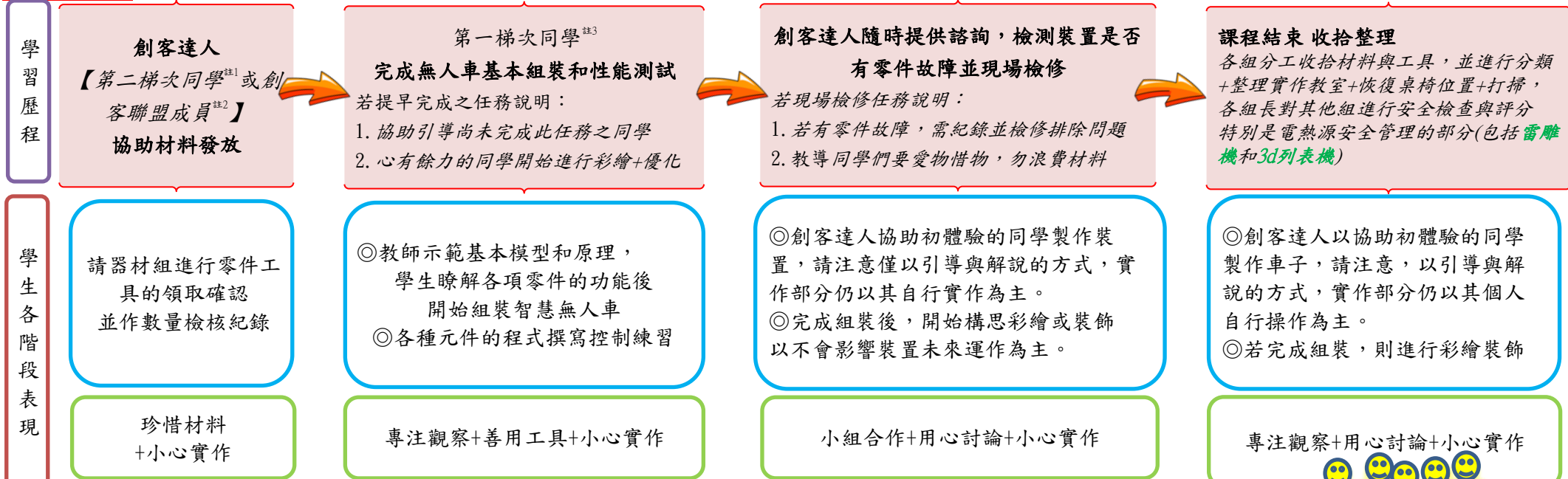
★學生方面

- 工具** → 螺絲起子、尖嘴鉗、筆紙、基本文具
- 材料** → 紅外線、超音波、陀螺儀、電子羅盤、(太陽能板)等感測器、車輪、萬向輪、壓克力板、保麗龍膠、Arduino控制板、藍芽、放置零件的透明盒(為了響應環保建議使用CD盒蓋子或回收再利用的PVC包裝盒)

課堂實作照片



▼**教學流程**：與生活科技教師合作採取共同備課+授課之協同教學方式進行，如有需求將攜手美術、音樂等科目教師的專業協助STEAM之Art項目



註1：第二梯次同學屬於科技領域中生活科技與資訊科技上下學期對開，上學期為生活科技課的同學已有生活科技課程實作經驗

→ 註2：創客聯盟成員主要是機器人課程中各班同學選拔或寒暑假培訓成員或主動參與程式設計、創客活動/競賽的同學們或老師

註3：第一梯次同學屬於第一次本科技領域課程的同學



科技課程2 教學歷程 (45分鐘)
單元名稱：智慧救災裝置控制篇
→控制與實測

- 教學目標：**
- ★培養學生製作演算法、流程圖的能力
 - ★培養學生軟體基本操作能力
 - ★培養學生程式設計模組化程式的能力
 - ★培養學生調整與使用感測器的能力
 - ★提供學生彼此教學合作的平台和經驗
 - ★培養學生創新裝置設計的能力
 - ★培養學生評鑑、欣賞他人設計的素養

- 準備工具與材料：**
- ★**老師方面**↘
- 工具**→示範教具(智能車、飛行器)、地圖場景、螺絲起子、尖嘴鉗、平板
- 材料**→Arduino控制板、氣壓、PM2.5、溫溼度等感測器、2D、3D之LED跑馬燈
- 學習單**→演算法教學、流程圖製作、零件表、模組化程式、使用者說明書的製作
- ★**學生方面**↘
- 工具**→螺絲起子、尖嘴鉗、筆紙、基本文具
- 材料**→紅外線、超音波、陀螺儀、電子羅盤、(太陽能板)等感測器、車輪、萬向輪、壓克力板、保麗龍膠、Arduino控制板、藍芽、放置零件的透明盒(為了響應環保建議使用CD盒蓋子或回收再利用的PVC包裝盒)

課堂實作照片



▼**教學流程**↘：與生活科技教師合作採取共同備課+授課之協同教學方式進行，如有需求將攜手美術、音樂等科目教師的專業協助STEAM之Art項目

學習歷程

mBlock
 程式設計軟體介面操作與前置作業
 +擴展程式模組的設定

完成**科技救災車**程式設計和裝置穩定度、性能測試
 使用電腦將程式上傳至智慧無人車：
 1. 協助引導尚未完成此任務之同學
 2. 提早完成的同學：進行災情(密室)設計

設計災難場景地圖密室逃脫任務
 安排場景任務之說明：
 1. 分組討論實境遊戲活動(設計場景和地圖)
 2. 擬定材料和道具以環保綠能為主要題材
 3. 雷雕機或3d列表機(需教師在, 才能使用)

課程結束 收拾整理
 各組分工收拾材料與工具，並進行分類+整理實作教室+恢復桌椅位置+打掃，各組長對其他組進行安全檢查與評分特別是電熱源安全管理的部分(包括雷雕機和3d列表機)

學生各階段表現

◎學生練習基本程式語法(設定變數、初始化、迴圈、等待、If、Else if、And、Or、>= =< ≤、...等)

◎教師展示自走車、懸崖車、巡跡車、密室逃脫車、避障車...等各車功能，並介紹各式車種的特色以及適合生存的災
 ◎教師展示歷屆或優秀作品，提供學生創意作品製作靈感與方向

◎討論出同學們可以闖關的任務關卡
 ◎擬出可能需要的材料，並列表請組員共同籌備，預計下一次上課時，將材料帶齊，用以製作災難場景地圖(密室)

◎完成討論後，各組成員開始分工籌備秘境(密室)場景所需要的道具和材料。
 ◎如需使用雷雕機、3d列表機或木工教室，請提早申請借用。

珍惜材料
 +小心實作

專注觀察+善用工具+小心實作

小組合作
 +用心討論+佈關實作

研擬佈關材料與地點
 +小組討論+收拾整齊



科技課程3 教學歷程 (45分鐘)

單元名稱：**智慧救災無人車**佈關篇

- ➔勇闖災害地境，相互闖關
- ➔各組佈置災情密室關卡

教學目標：

- ★培養學生可即時修正程式，讓裝置符應其他秘境地圖的任務需求
- ★培養學生決策與佈置關卡任務的能力
- ★跑關➔分組互闖秘境地圖或密室逃脫
- ★培養學生實境遊戲場景設計的能力
- ★培養學生現場優化程式演算法的能力
- ★培養學生偵錯及解決實作困境的能力

準備物品：

★老師方面

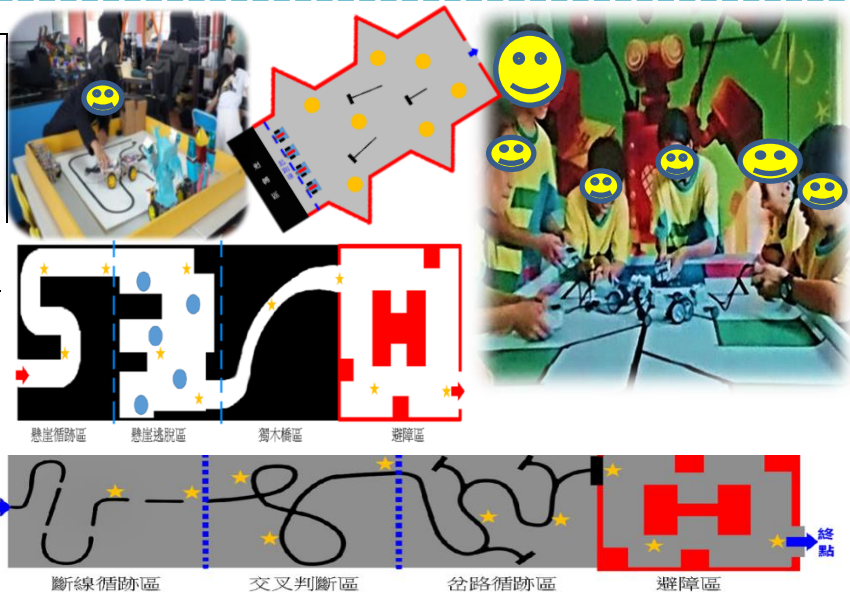
示範教具(智能車、飛行器)、地圖場景、螺絲起子、尖嘴鉗、平板、密室逃脫教師版本魔王關卡系列地圖、備用零件、AR/VR設備

★學生方面

工具➔螺絲起子、尖嘴鉗、筆紙、基本文具

材料➔紅外線、超音波、陀螺儀、電子羅盤、(太陽能板)等感測器、車輪、萬向輪、壓克力板、保麗龍膠、Arduino控制板、藍芽、放置零件的透明盒(為了響應環保建議使用CD盒蓋子或回收再利用的PVC包裝盒)

課堂實作照片



▼教學流程：與生活科技教師合作採取共同備課+授課之協同教學方式進行，如有需求將攜手美術、音樂等科目教師的專業協助STEAM之Art項目

學習歷程

秘境(密室)場地規劃



佈置秘境(密室)關卡

- 若任務說明：
1. 思考場地佈置的闖關動線如何配置
 2. 分工合作，排出願攤輪值表
 3. 如有多餘時間，則設計闖關時的程式

各組災情地圖➔自由闖關時間

1. 每組成員排班負責說明關卡任務，尚未排班的同學則是去其他秘境(密室)闖關
2. 每位同學都可以選擇自己要挑戰的關卡
3. 現場可以隨時進行零件改裝、程式改寫

課程結束收拾整理

各組分工收拾材料與工具，並進行分類+整理實作教室+恢復桌椅位置+打掃，各組長對其他組進行安全檢查與評分特別是電熱源安全管理的部分(包括雷雕機和3d列表機)

學生各階段表現

◎各組依原訂位置開始移動並場佈秘境(密室)佈景材料

◎學生實境遊戲場景佈置時，如有進行任務修改的需求，與原先計劃差異太大，請向教師報告
◎關卡任務，需設定三種難易度

◎闖關成功請關主幫闖關同學蓋章
◎以難易度蓋章：難=3,中=2,易=1
◎各組分享佈關的技巧，與相對應的程式編寫的對策
◎教師展示各組地圖佈關的巧思

◎獎勵闖關達人(闖關表現優秀同學)
◎介紹人氣最高場景和優良秘境(密室)作品，提供學生未來創意作品的製作靈感與方向

珍惜材料+小心實作

專注觀察+善用工具+小心實作

小組合作+安全第一+開心跑關
創客聯盟成員也能一起同樂闖關

見賢思齊+未來展望+恢復場地

註1：第二梯次同學屬於科技領域中生活科技與資訊科技上下學期對開，上學期為生活科技課的同學已有生活科技課程實作經驗

➔註2：創客聯盟成員主要是機器人課程中各班同學選拔或寒暑假培訓成員或主動參與程式設計、創客活動/競賽的同學們或老師

註3：第一梯次同學屬於第一次本科技領域課程的同學



願景

科技展能師生共創 美好未來

社會責任感

能力

溝通力

解決力

合作力

思辨力

創新力

課程

數位學習

程式設計

防災科研

災區
密室逃脫

跨域

Science
科學

Technology
科技

Engineering
工程

Mathematics
數學

數位學習創新應用 PBL 課程

困境

教什麼才是
帶得走的能力

翻轉 e 世代
何去何從

如何發揮專長
協助救災

緣起

在災害頻傳的時代，培養學生應變能力與團隊合作精神
運用科技創造智慧救災方案，是守護生命與未來的關鍵

科技創客相關競賽之指導學生成果

備註

①科展榮獲**特優**(分區**第一**)

獲得進軍**全國**的資格

地科組：研發氣象數據測定裝置

②全國**自造教育實作**—榮獲佳作(99 件僅取 9)

機電整合. 節能自動控制. 智能感測



主辦單位：教育部國教署

機電整合組別

(全國共 99 支隊伍，僅入選 9 件)

③**獨立研究**—榮獲**特優**(分區**第一**)

自然與生活科技類：生活創新應用



逆轉勝：以**資源班**+**普通班**學生組隊參賽
一舉戰勝其他學校(以**資優生**所組成的隊伍)

國中組	24	(國中) 2 016	發電效率之研究	特優	高陳
	25	國中 2 002	真的是23.5度嗎?	特優	雷
	26	國中 2 003		優等	

組別	攤位	學校	編號	作品名稱	等第	姓名	指導老師
----	----	----	----	------	----	----	------

④全國**智能車挑戰賽**

—榮獲全國**第一名**



運算思維、程式設計

循跡避險
密室逃脫



決賽：
擂台爭奪戰

(參賽隊伍共有 365 隊) 比賽當天實況→

⑤全國**STEAM之星**—偏鄉國中組季軍

創客課程(仿生機械獸)↓

頒獎↓



創客仿生獸、探索科技、實作

作品特寫↓：鯨魚+海豹+北極熊+企鵝 (總共有 91 隊)



⑥**台灣能潔能科技創意競賽金牌**榮獲全國第一

節能、科學探究、程式實作



當天教育部新聞稿節錄：10/6 在國立科工館進行決賽，來自全國 82 所學校共 118 隊、580 名優秀師生團隊，歷經數月的選拔，從 2,100 名參賽者中脫穎而出，並於決賽當日角逐金牌及由教育部提供 190 萬元總獎金。



主辦單位：教育部**永續能源跨域應用**人才培育計畫辦公室

- 評審委員自行至各隊進行審查、發問
- 各隊須隨時準備作品說明及示範
- 審查時間為13:20 - 15:20，共計2小時

主旨：核定雷尚宸1員獎懲如下：

雷尚宸(F12629****)

- 一、現職：新北市立鳳鳴國民中學(382059600X)，教務處，教師兼註冊組長(7044)。
- 二、獎懲：記功二次(4020)。
- 三、獎懲事由：指導學生參加「臺灣能潔能科技創意實作競賽」國中組，榮獲金牌。(A02)。
- 四、法令依據：公立高級中等以下學校教師成績考核辦法。



公開展覽於科工館金牌區

檢視個人的教學表現（優勢、亮點、弱點、限制）後，將如何強化或改進？

- (1) 要學生多思考，就必須讓學生多動手做，鼓勵學生使用不同的方法去寫程式，並製作創新的裝置，不僅可以獲得學習的思考過程，也可以讓學生從中自我評量。
- (2) 素養導向融入科技課，應該要多加其他元素，例如：生活應用、藝術、人文、人工智慧…。
- (3) 增加合作學習的機會，以團隊的力量，讓學生在科技課中，也可以學到人際溝通與團結合作。
- (4) 軟體應用朝「實用」的面向去教學，讓學生把所學應用到生活或其他領域上。
- (5) 班級經營方面，使用學習歷程軟體來同步觀察全班實作



- (6) 可即時診斷學生程式實作的問題，並操作學生畫面給全班，也可讓學生示範作品並報告解說給全班同學，使教學互動更加活絡。
- (7) 課堂規範建立後，將能減少管理班級秩序的時間。
- (8) 自我評量（已參考觀課夥伴的評點，加上個人觀點勾選）

項 目	指標與檢核要點	教學表現自評		
		滿意	尚可精進	不合格
A課程設計與教學	A-1掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。	✓		
	A-2運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。		✓	
	A-3運用多元評量回饋學生學習成果，並調整教學。	✓		
B班級經營與輔導	B-1建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。	✓		
	B-2安排學習情境，促進師生互動。		✓	

課程設計、教學表現、班級經營時所遭遇的問題或困擾：

- (1) 教學步驟，可以再因應不同程度的學生去作調整(差異化教學)。
- (2) 遇到比較難的程式模組，觀課教師表示：我應該要講解慢一些，並且給予學生思考的空間和足夠的待答時間。
- (3) 課程進行時，需要更多實作時間，才能讓大部分的學生可以天馬行空去設計智慧裝置，學生可以發揮自己的創意去設計出屬於自己特色的作品。

(含論文、期刊、書刊剪報、專書、網路資料、他人教學教案等)

1. 竹林資訊站 <https://2blog.ilc.edu.tw/868/> Arduino課程、mBlock課程
2. 教育部議題資源網站：防災數位教材網<https://linktr.ee/dmoetw01>
3. 輕鬆玩Arduino感測器與SCRATCH(mBlock5)程式設計實作(黃建庭編著)台科大圖書出版社

●課程教材和實作任務皆建置在「學習吧平台」→及「自製教學網站」

The screenshot shows the 'Learn Mode' (學習吧) platform interface. The main content area displays a course titled '課程：PBL生活智慧家'. The course structure is as follows:

- 【1】 認識基本零件與組裝
- 【2】 程式設計 - 語法練習
- 【3】 程式設計 - 模組化程式設計
- 【4】 感應器控制篇
 - 感測器 (Sensor)
 - 控制器 (Controller)
 - 輸出裝置 (Output Device)
- 【5】 生活情境佈關篇---關卡目標設定 (如避障、路徑規劃、資源收集)
 - 尋蹤覓跡
 - 密室逃脫
 - 佈置地圖的基礎概念
 - 關卡測試與優化
 - 整合地圖與關卡

Additional interface elements include a sidebar with '課程邀請' (Invitation code: 896240), '內容列表' (Content list), and '成員審核' (Member review).

作品上傳區/教學暫存區/

5 UP
16 folders, 12 files - Total: 196.04 MB

Filename	Filesize	Filetime	Hit
0重要問卷	folder	2023/5/23 下午 03:17:58	
0資訊科技與生活	folder	2022/12/14 下午 02:40:04	
1七年級	folder	2022/12/14 下午 02:40:10	
1九年級	folder	2023/10/16 下午 02:22:18	
1八年級	folder	2023/9/14 下午 04:21:20	45
2程式設計_python	folder	2022/10/26 下午 03:46:08	
Fun心趨程式	folder	2023/1/12 下午 02:37:36	10
Q版頭像VS證件照	folder	2022/2/17 下午 05:33:22	1
TMP	folder	2022/2/18 上午 09:48:40	4
TMP-sb	folder	2022/2/17 下午 05:33:28	
全民資安素養	folder	2022/2/17 下午 05:33:28	
軟體資源	folder	2023/10/16 下午 02:19:36	10
程式設計_益智工具	folder	2023/5/22 下午 02:28:56	28
童軍	folder	2022/2/17 下午 05:33:32	6
模擬軟體	folder	2022/2/17 下午 05:33:30	
題庫	folder	2022/2/17 下午 05:33:32	1
123.docx	12.31 KB	2022/4/13 上午 11:27:40	
1籃球隊長-網路事件_F6策略.mp4	187.18 MB	2022/9/8 上午 10:25:46	23
分組競賽(兩人一組)→星球守衛戰.sb3	1.31 MB	2021/4/12 下午 02:25:32	2
加分題→打地鼠_增加為九個地洞.sb3	83.11 KB	2020/3/17 上午 01:18:58	3
矛車戰(WASD或↑←↓→控制方向；滑鼠左鍵PLAY).sb3	1.25 MB	2021/4/20 下午 01:59:00	21
科技防災-逃生情境(科技、總結與方法)學習單 (6)P2.PNG	130.26 KB	2021/4/1 下午 02:50:50	
科技防災-逃生情境(科技、總結與方法)學習單 (6)減字版本.doc	82.50 KB	2021/3/12 上午 11:28:42	1
動態陣列.xlsx	23.89 KB	2020/9/1 下午 11:30:22	1
密室尋寶X3.sb3	1.23 MB	2019/11/5 下午 07:51:32	2
連弩車神(WASD或↑←↓→控制方向；滑鼠左鍵PLAY).sb3	1.25 MB	2021/4/20 下午 01:59:00	16
期末專題→BMI(打亂版本).sb3	47.25 KB	2020/12/16 上午 08:46:24	5
闖關X3.sb3	3.46 MB	2020/2/25 下午 04:42:52	11

●附上 課程簡報：



機器人課程零件組
裝與功能介紹.pptx

→ <https://ppt.cc/fn9Kcx> 或

