新北市109年度國中小科技輔助自主學習實施計畫

「教育雲」創新教案設計

服務學校		新北市 光華國小		設計者		薛震遠			
領域/科目		資訊科技		實施年級		四年級			
單元名稱		MicroBit 創意樂器		總節數		共_五_節,_200_分鐘			
行動載具		iOs	三多统						
作業系統		103	S 系統						
設計依:	據								
			資 t-II-3 能應用運算思維描	述問		科-E-2			
	學習表現		題解決的方法。			具備探索問題的能力,並能			
			資 t-III-3 能應 用運算思維描	述問		透過科技工具的體驗與實踐			
			題解決的方法			處理日常生活問題。			
學習			資 A-II-1 程序性的問題解決	方法	核心	科-E-3			
重點			簡介		素養	了解並欣賞科技在藝術創作			
= ₩1	學習內		資 A-II-2 簡單的問題解決表	示方	於民	上的應用。			
		容	法						
			資 P-III-1 程式設計工具之功	能與					
			操作						
			資 P-III-2 程式設計之基本應	用					
	實質內		日常生活的科技認知						
議題		河涵	科 E1了解平日常見科技產品的用途與運作方式。						
融入			科 E2了解動手實作的重要性。						
14)Y/	所融入	之	將平板當作學習工具,而不只是遊戲或上網娛樂的功能。						
學習重		丰點	描 藉由 MicroBit 的硬體組件連接體驗動手實作的樂趣。						
與其他領域/科目		目	藝術領域 音樂科目						
的連結									
教材來源			自編為主						
			MicroBit 部分參考教育雲教育大市集-竹林資訊站 MicroBit 課程						
教學設備/資源		į	iPad、Micro Bit 主板與擴充套件						
使用軟體、數位		位	Make code ios App						
資源或 APP 內容		容							
學習目	標								

- 一、讓 MicroBit led 顯示圖形和演奏內建音樂
- 二、讓 Micro Bit make code App 演奏自己輸入的歌曲
- 三、能夠解決音樂的程式問題
- 四、能正確的讓 Micro Bit 主板與揚聲器 Speaker 連接
- 五、能向同學展示自己的 Micro Bit 創意樂器

教學活動設計		
—————————————————————————————————————	時	
	間	使用軟體、數位資源或
	分	APP 內容
	鐘	
MicroBit 創意樂器		
第一節 Micro Bit 與 iPad 連線		make code ios
學習目標:		make code ios
讓 MicroBit led 顯示圖形和演奏內建音樂		
學習內容:		
一、老師示範作品「Micro Bit 聲光樂器」。	5	
二、老師示範如何在 iPad 上操作 Micro Bit app。	5	
三、老師示範如何讓在 Micro Bit 藍芽與 iPad 配對連線。	5	
四、討論讓 led 顯示圖形和演奏內建音樂的指令積木。	5	
五、在 iPad 中編輯好的程式如何上透過藍芽傳寫入至	17	
Micro Bit 主機板之中。		
六、請學生下次上課要準備好自己喜歡的音樂樂譜。	3	
第二節 Micro Bit 演奏歌曲		
學習目標:		make code ios
讓 Micro Bit make code App 演奏自己輸入的歌曲		
學習內容:		
一、老師示範作品「Micro Bit 聲光樂器」演奏歌曲「瑪莉	3	
有隻小綿羊」。		
二、Micro Bit 的音樂指令積木介紹。	5	
三、討論樂譜上的演奏符號如何轉換成 Micro Bit 的音樂指	3	
令積木。		

四、討論思考 Micro Bit 如何演奏一首歌曲。	2	
五、討論思考 Micro Bit 演奏音樂時 LED 燈可以做些什麼?	2	
六、開始在 Micro Bit make code App 設計輸入自己的程	25	
式指令。		
第三節 問題討論與解決		
學習目標:		
能夠解決音樂的程式問題		make code ios
學習內容:		make code tos
一、老師提出問題討論:	10	
1.如何播放兩首甚至三首歌?		
2.有音樂暫停或停止的功能嗎?		
3.怎麼控制演奏速度?		
4.副音符點應該要程式指令積木應該要如何設計?		
5.3/4拍與6/8拍和4/4拍的曲子程式有差別嗎?		
二、學生編輯音樂程式同時·老師利用 iPad 轉播學生操作	30	
設計程式指令過程,驗證問題討論的結果。		
第四節 Micro Bit 與揚聲器的連接		
學習目標:		
正確的讓 Micro Bit 主板與揚聲器 Speaker 連接		
學習內容:		make code ios
一、老師利用 iPad 投影解說鱷魚夾、杜邦線、揚聲器	5	
Speaker 的功用與使用方式。		
二、老師利用 iPad 投影解說 Micro Bit 主板腳位 PO、	2	
+3V3、GND 的位置。		
三、老師利用 iPad 投影解說揚聲器 Speaker 的腳位 IN、	2	
VCC、GND 的位置。		
三、老師利用 iPad 投影解說 Micro Bit 主板如何連接揚聲	2	
器 Speaker。		
四、學生連接 Micro Bit 主板與揚聲器 Speaker 同時,老	29	
師利用 iPad 轉播學生操作過程,老師提出學生操作問		
題一起討論。		
1.如何利用杜邦線的顏色		
	·	1

- 2.使用鱷魚夾的技巧
- 3.鱷魚夾是否誤觸其他腳位

第五節 學生成果展示

學習目標:

向同學展示自己的 Micro Bit 創意樂器

學習內容:

- 一、學生調整自己的 Micro Bit 創意樂器。
- 二、學生向同學展示自己的 Micro Bit 創意樂器作品。 老師同時利用 iPad 投影轉播學生展示細節部分給 大家看。
- 三、老師分享學生優點一起討論。

5 make code ios



說明:學生展示作品

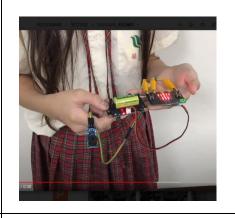


說明: 學生觀察作品

教學成果



說明:學生作品影片



說明: 學生作品影片

教學心得 與省思

使用 iPad 與傳統電腦裝置上課的班級學生,上課後的隨機訪談中,對於使用 iPad 作為上課媒材的正面評價是絕對多數的。歸納學生的感想有三點:

(一)iPad 讓學習像遊戲容易上手更加有趣。(二)相對於傳統電腦很少使用,iPad 熟悉的操作讓學童更能發揮創造力,因為 iPad 的輸入方式容易,所以學生也願

	意挑戰更難的音樂旋律。(三)因為跨越了硬體的門檻,學生也更去思考一些創意問題。
參考資料	教育雲 教育大市集 竹林資訊站 kittenblock(microbit)課程 http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/868/post/116505/778778
附錄	