

# 臺北市北投區清江國民小學 108 學年度六年級彈性領域資訊科教學計畫

設計者/教學者:施翔禮/施翔禮

## 一、設計理念 (背景分析)

學生分析：班級學生平均 20 人，已認識電腦多媒體周邊設備並具備網路資源搜尋能力，以及多媒體資料操作經驗，並能透過網際網路進行分享、討論與學習。

教學目標：

1. 讓學生透過雲端學習平台掌握學習的進度，培養自主學習管理的能力。
2. 結合藝術與科技媒體，設計製作生活應用及傳達訊息的作品，並了解新科技影響未來的生產模式。
3. 學習透過組裝 mBot 機器人以及 mBlock 積木程式設計程式、連線控制方法(行動裝置、紅外線遙控)，藉以體驗機器人-程式設計與電子電路整合的學習經驗。
4. 善用網路分享學習資源與心得，能遵守網路倫理，認識並尊重網路智慧財產權。

## 二、教材來源：■自編

## 三、教學資源：

軟體：123D Design、inkscape、RDworks

硬體：電腦教室多媒體電腦、mBot 機器人、雷射雕刻機

教學素材：網路素材、自製素材

網路資源：

[picsvg.com](http://picsvg.com)

智慧財產權教學網站

創用 CC 教學資源入口網

## 四、課程計畫表：

### 108-1

#### (一)學習目標

##### 1. 學生學習目標

能使用 3D 軟體設計模型並透過 3D 列印機生產

能利用向量繪圖軟體設計圖案透過雷射切割機生產

能組裝 mBot 機器人，並透過 mBlock 積木程式控制機器人

##### 2. 對應能力指標

3-3-1 能利用繪圖軟體創作並列印出作品。盡量使用自由軟體。

4-3-1 了解電腦網路概念及其功能。

4-3-2 能找到合適的網站資源、圖書館資源及檔案傳輸等。

4-3-3 能利用資訊科技媒體等搜尋需要的資料。

4-3-4 能針對問題提出可行的解決方法。

5-3-1 了解與實踐資訊倫理，遵守網路上應有的道德與禮儀。

5-3-2 認識網路智慧財產權相關法律，不侵犯智財權。

5-3-3 認識網路隱私權相關法律，保護個人及他人隱私。

5-3-4 善用網路分享學習資源與心得。了解過度使用電腦遊戲、bbs、網路交友對身心的影響；辨識網路世界的虛擬與真實，避免網路沉迷。

(二)課程規劃

月 主 題	週次 日期	單元名稱	單元學習目標 (教學重點或策略)	對應能力 指標 序號	節 數	評量 方式	備註
9 月 友 善 校 園 月	一 8/30 祖孫週	電子郵件即時通	1. 電子郵件線上申請及操作方式 2. 電子郵件書寫格式及信件禮儀 3. 即時通訊社交禮儀及安全	4-3-2 4-3-3 5-3-1 5-3-3 5-3-4	1	口語評量 實作評量 觀察評量	
	二 9/2~9/8	均一教育平台	1. 運用電子郵件帳號申請均一教育平台 2. 認識均一教育平台操作介面 3. 建立個人化學習目標，並連結教師帳號為教練 4. 透過均一教育平台進行線上數位學習	4-3-2 4-3-3 5-3-1 5-3-3 5-3-4	1	口語評量 實作評量 觀察評量	
	三 9/9~9/15 9/13 中秋節	PAGAMO	1. 運用電子郵件帳號申請PAGAMO 2. 認識PAGAMO操作介面 3. 選擇角色，加入教師指定班級代碼 4. 透過PAGAMO進行線上數位學習	4-3-2 4-3-3 5-3-1 5-3-3 5-3-4	2	口語評量 實作評量 觀察評量	
	四 9/16~9/22						
	五 9/23~9/29 9/25(三)教師節慶祝大會	個性化名牌設計 1	1. 繪製設計個性化名牌 2. 能善用網路資源蒐集圖片協助設計 3. 能運用線上轉檔將點陣圖轉換為向量圖	3-3-1 4-3-1 4-3-2 4-3-3	1	口語評量 實作評量 觀察評量	
10 月 健 康 樂 活 月	六 9/30~10/6 10/5 補班	個性化名牌設計 2	1. 運用123D Design將平面設計圖立體化 2. 透過合併功能組合不同3D物件 3. 設計吊飾孔位及形狀	3-3-1 4-3-1 4-3-2 4-3-3	1	口語評量 實作評量 觀察評量	
	七 10/7~10/13 10/8(二)五年級基本學力測驗	個性化名牌設計 3	1. 輸出3D模型並轉換格式 2. 能操作切片軟體進行列印前調整	3-3-1 4-3-1 4-3-2	1	口語評量 實作評量 觀察評量	

	10/10 國慶日		3. 輸出至 3D 列印機製作成品	4-3-3			
	八 10/14~10/20	認識雷射切割機	1. 認識雷射切割原理 2. 認識雷射切割機運作方式及安全注意事項 3. 認識雷射切割在藝術創作時的表現方式	3-3-1 4-3-1 4-3-2 4-3-3	1	口語評量 實作評量 觀察評量	
	九 10/21~10/27	個性化吊飾設計	1. 能善用網路資源蒐集圖片 2. 能運用線上轉檔將點陣圖轉換為向量圖 3. 能編修並設計向量圖檔，製作個人化吊飾 4. 能操作雷射切割軟體輸出至雷射切割機製作成品	3-3-1 4-3-1 4-3-2 4-3-3	1	口語評量 實作評量 觀察評量	
	十 10/28~11/03 10/29~30 期中定期評量	立體燈箱	1. 運用景深的概念平面繪圖分割成近、中、遠景不同圖層 2. 使用繪圖軟體將設計草稿繪製成電子圖檔 3. 運用雷射切割機製作精密的各圖層 4. 運用各種榫接方式繪製設計圖，製作外框 5. 將藏寶盒各組件組合，完成個人專屬的立體燈箱	3-3-1 4-3-1 4-3-2 4-3-3	3	口語評量 實作評量 觀察評量	
11月多元文化暨幸福家庭月	十一 11/4~11/10						
	十二 11/11~11/17						
	十三 11/18~11/24 11/23(六) 體育表演會	認識 Scratch 程式初體驗	1. 認識 Scratch 與程式設計 說明「程式設計概念」，讓學生了解什麼是程式設計以及生活中的應用 介紹 Scratch 功能及特色 2. 認識 scratch 的操作介面 介紹開發環境的工作視窗與各項功能 新增與刪除角色 匯入及修改元件 開啟舊檔與儲存檔案	3-3-1 4-3-1 4-3-3 4-3-4	3	口語評量 實作評量 觀察評量 態度評量	
12月校園安全月	十四 11/25~12/01 11/25 體表會補假 11/26 一年級注音符號評量						
	十五 12/02~12/8 12/5、6(四~五) 北區運動會						

			<b>3. 認識程式積木</b> 堆疊、刪除程式積木 認識程式積木的類型 <b>4. 角色動起來</b> 變換角色造型 程式動畫效果讓角色動起來 匯入背景音樂 背景加入文字，發揮創意，預覽 動畫效果完成作品				
	十六 12/9~12/15	mBot 機器人 動起來 1	1. 認識 mBot 機器人零件及組裝。 2. 機器人零件功能認識，與各項控制方式	3-3-1 4-3-1 4-3-2 4-3-3	1	口語評量 實作評量 觀察評量	
	十七 12/16~12/22	mBot 機器人 動起來 2	1. 認識硬體元件及對應的 mBlock 程式積木 2. 學習透過 mBlock 積木程式設計程式、連線控制方法	3-3-1 4-3-1 4-3-2 4-3-3	1	口語評量 實作評量 觀察評量	
	十八 12/23~12/29	紅燈停綠燈 行	1. 認識板載的 LED 燈，並進行互動控制 2. RGB 顏色感測器應用 3. 認識程式圖像撰寫及邏輯。 4. 學習透過程式「資料與指令」、「事件」、「控制」、「偵測」、「運算」及「機器人模組」，來模擬交通號誌紅綠燈的互動程式。	3-3-1 4-3-1 4-3-2 4-3-3	1	口語評量 實作評量 觀察評量	
1 月 迎 新 感 恩 月	十九 12/30~1/5 1/1(三)元旦放假 1天	拍拍向前走! 聲控智慧車	1. 學習 IR 遙控器接收器應用 2. 透過循跡感測器應用讓機器人走遍各地 3. 了解無線通訊模組的應用	3-3-1 4-3-1 4-3-2 4-3-3	1	口語評量 實作評量 觀察評量	
	二十 1/6~1/12 1/8(三)社團成 果發表 1/9-10(四~五) 期末定期評量	超級機人大 戰	1. 發揮創意的機器人外型設計 2. 學習透過 mBlock 積木程式設計程式、藉以體驗機器	3-3-1 4-3-1 4-3-2 4-3-3	2	口語評量 實作評量 觀察評量	

二十一 1/13~1/19 1/15-17(三~五) 畢旅		人-程式設計與電子電路整合的學習經驗 3. 機器人組裝與測試 4. 分組競賽				
二十二 1/20(一)結業式	結業式					

- ◆ 評量方式參考: 1. 口語 (討論、參與、表達) 評量、自評/互評 2. 作業評量 3. 檔案評量 4. 實作評量 5. 學習單評量 6. 觀察評量 7. 仿作評量 8. 態度評量 9. 其他

## 108-2

### (一)學習目標

#### 1. 學生學習目標

- 能認識程式語言基本概念及其功能
- 能運用程式積木設計並製作動畫與遊戲
- 能運用數位繪圖及雷射切割機進行創作

#### 2. 對應能力指標

- 3-3-1 能利用繪圖軟體創作並列印出作品。盡量使用自由軟體。
- 4-3-1 了解電腦網路概念及其功能。
- 4-3-2 能找到合適的網站資源、圖書館資源及檔案傳輸等。
- 4-3-3 能利用資訊科技媒體等搜尋需要的資料。
- 4-3-4 能針對問題提出可行的解決方法。
- 5-3-1 了解與實踐資訊倫理，遵守網路上應有的道德與禮儀。
- 5-3-2 認識網路智慧財產權相關法律，不侵犯智財權。
- 5-3-3 認識網路隱私權相關法律，保護個人及他人隱私。
- 5-3-4 善用網路分享學習資源與心得。了解過度使用電腦遊戲、bbs、網路交友對身心的影響；辨識網路世界的虛擬與真實，避免網路沉迷。

### (二)課程規劃

月 主 題	週次 日期	單元名稱	單元學習目標 (教學重點或策略)	對應能力 指標 序號	節 數	評量 方式	備註
2 月 歡 慶 迎 新 月	一 2/11~2/16	推積木學程 式小小程式 設計師	<b>1. 控制方式</b> 滑鼠控制角色程式 鍵盤控制角色程式 角色自動化移動 <b>2. 事件觸發</b> 透過滑鼠觸發事件 透過鍵盤輸入觸發事件 角色物件碰觸觸發事件 <b>3. 遊戲場景變化</b> 轉換不同場景 透過場景轉換改變遊戲程序	3-3-1 4-3-1 4-3-3 4-3-4 5-3-4	3	口語評量 實作評量 觀察評量 態度評量	
	二 2/17~2/23						
	三 2/24~3/1 2/28(五) 和平紀念日						
3 月 性	四 3/2~3/8	推積木學程 式小小程式 設計師	<b>1. 控制方式</b> 滑鼠控制角色程式 鍵盤控制角色程式	3-3-1 4-3-1 4-3-3	3	口語評量 實作評量 觀察評量	

別平等教育宣導月	五 3/9-3/15		角色自動化移動 <b>2. 事件觸發</b> 透過滑鼠觸發事件 透過鍵盤輸入觸發事件 角色物件碰觸觸發事件 <b>3. 遊戲場景變化</b> 轉換不同場景 透過場景轉換改變遊戲程序	4-3-4 5-3-4		態度評量	
	六 3/16-3/22						
	七 3/23-3/29	自己的遊戲 自己做	<b>1. 創意發想</b> 說明遊戲故事腳本及流程圖 透過心智圖以及分組討論發想 創意遊戲 啟發遊戲設計能力	3-3-1 4-3-1 4-3-3 4-3-4 5-3-4	6	課堂觀察 實作評量 分組作業 評量	
4月 快樂成長兒童月	八 3/30-4/5 4/1(三)親子登山活動 4/3(五)兒童節補假 4/4 民族掃墓節		<b>2. 動手執行</b> 透過程式積木學習設定控制遊戲角色 測試程式積木運作 運用複製、反覆等指令簡化程式積木				
	九 4/6-4/12		<b>3. 程式邏輯</b> 設定控制判斷和偵測，讓遊戲具備自動控制功能 運用多重條件和分身應用達成任務 變數的設定和應用 除錯操作示範與實作				
	十 4/13-4/19 4/14、15(二~三)期中定期評量		<b>4. 美工設計</b> 添加文字以及美工圖案讓遊戲更活潑 結合多媒體影音讓遊戲更生動				
	十一 4/20-4/26		<b>5. 團隊競賽</b> 完成遊戲並試玩 交換遊玩並提供正面意見學習 積極欣賞優點				
	十二 4/27-5/3						
5月 國際	十三 5/4-5/10 5/7(四)母親節慶祝大話	我的藏寶盒	<b>1. 使用繪圖軟體將設計草稿繪製成電子圖檔</b> <b>2. 運用各種樺接方式繪製</b>	3-3-1 4-3-1 4-3-2	3	口語評量 實作評量 觀察評量	

教育 宣導 月	十四 5/11-5/17		設計圖	4-3-3			
	十五 5/18-5/24		3. 運用雷射切割機製作精密的藏寶盒組件 4. 嘗試將藏寶盒各組件組合,完成個人專屬的藏寶盒				
	十六 5/25-5/31 5/28、29(四~五) 畢業考	我的畢業禮物	1. 透過數位及手繪的切換設計個人自畫像 2. 使用向量繪圖軟體將設計草稿繪製成電子圖檔 3. 運用雷射切割機製作各圖層 4. 上色並組裝各組件,完成個人自畫相框	3-3-1 4-3-1 4-3-2 4-3-3	3	口語評量 實作評量 觀察評量	
6 月 畢業 感恩 月	十七 6/1-6/7						
	十八 6/8-6/14						
	十九 6/15-6/21 6/19(18:30) 畢業典禮	畢業典禮					
	二十 6/22-6/28 6/22、23(一~二) 期末定期評量 6/25(四)端午節						
	二十一 6/29-6/30 6/30(二)結業式	結業式					

◆評量方式參考: 1. 口語(討論、參與、表達)評量、自評/互評 2. 作業評量 3. 檔案評量 4. 實作評量 5. 學習單評量 6. 觀察評量 7. 仿作評量 8. 態度評量 9. 其他

#### 五、成績評量方式:

平時作業: 30%

實作評量: 30%

學習表現: 40%

#### 六、學生準備用品:

一顆求知若渴的心

#### 七、家長配合鼓勵事項:

未來的世界科技進步迅速,仰賴科技解決問題的能力將成為基本之能,希望家長多鼓勵讓



孩子利用各項資訊設備運用於學習上，不但可以自己掌握學習進度，讓學習更有效率，更期望孩子能透過科技的輔助試著找出自己的學習方式，獨立解決日常生活所面臨的各項挑戰。

1. 協助孩子正確使用網際網路。
2. 鼓勵孩子利用電腦科技解決日常生活問題。
3. 鼓勵孩子透過網際網路輔助學習。