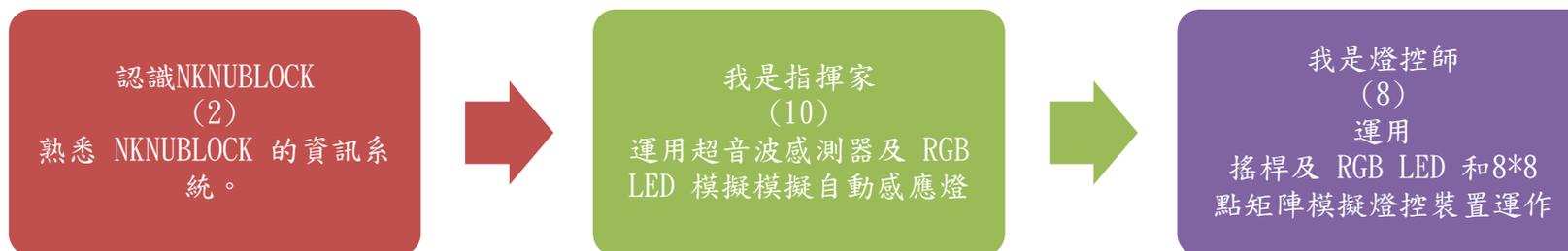


臺南市公立鹽水區月津國民小學 113 學年度(第一學期)五年級彈性學習 E 起玩 maker 課程計畫

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| 學習主題名稱 (中系統) | 月津 maker(上) | 實施年級 (班級組別) | 五年級 | 教學節數 | 本學期共(20)節 |
| 彈性學習課程 | 統整性探究課程 (■主題□專題□議題) | | | | |
| 設計理念 | 邏輯：解決模擬生活情境問題，練習推理邏輯能力 | | | | |
| 本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養 | E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過 體驗與實踐處理日常生活問題。 E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以 創新思考方式，因應日常生活情境。 | | | | |
| 課程目標 | 透過 NKNUBLOCK 學習，使學生具備探索日常生活問題的思考能力，並利用 Scratch 程式設計處理日常生活遇到的問題。 | | | | |
| 配合融入之領域 或議題 <small>有勾選的務必出現在 學習表現</small> | <input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 科技融入參考指引 | | <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 | | |
| 總結性 表現任務 <small>須說明引導基準：學 生要完成的細節說明</small> | 以 Scratch 設計「我是指揮家」及「我是燈控師」作品。 | | | | |

課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)



C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

| 教學期程 | 節數 | 單元與活動名稱 | 學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵 | 學習內容 (校訂) | 學習目標 | 學習活動 | 學習評量 | 自選自編教材 或學習單 |
|----------|----|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| 第 1-2 週 | 2 | 認識 NKNUBLOCK | 資 E1 認識常見的資訊系統 | 1. NKNUBLOCK 積木方塊程式系統功能。 | 1. 熟悉 NKNUBLOCK 的資訊系統。 | 1. 教師示範操作各式積木功能。 2. 學生練習操作軟體舞台區及角色及程式方塊積木。 | 1. 學生能發表 NKNUBLOCK 積木方塊的用途與功能。 | 1. NKNUBLOCK(5016B) |
| 第 3-12 週 | 10 | 我是指揮家 | 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 自 pe-III -2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源 | 1. 簡單的問題解決表示方法。 2. 程式設計工具的介紹與體驗。 3. 日常科技產品的基本運作概念。 | 1. 運用超音波感測器結合 RGB LED 達成「距離越近，亮度越大」的燈光作品。 | 1. 老師提問生活中需要自動調節燈光情境為何？ 2. 學生分組討論解決自動調節燈光情境之感測元件有哪些？ 3. 教師示範超音波感測器控制元件。 4. 學生實作超音波感測器及 RGBLED 的操控作業。 5. 討論「超音波感測實作」及「RGBLED 連動反應」問題解決方法有哪些？ 6. 討論繪製情境流程圖。 7. 教師說明程式設計之變數意義及用途。 8. 學生操作超音波感測器結合 RGBLED 達成「距離越遠，亮度越大」的效果實作。 9. 學生分組討論，檢視調整修正程式，解決「亮度變化不明顯」的問題， 10. 學生分組討論，檢視調整修正程式，達成「距離越近，亮度越大」的效果 | 1. 能利用 NKNUBLOCK 模擬自動感應燈，距離越近，燈光亮度越大。 | 1. NKNUBLOCK(5016B) |

| | | | | | | | | |
|-----------|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 第 13-22 週 | 8 | 我是燈控師 | <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p>自 pe-III -2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 簡單的問題解決表示方法。 2. 程式設計工具的介紹與體驗。 3. 日常科技產品的基本運作概念。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能繪製出燈控裝置邏輯思維之情境流程圖。 2. 學生能利用 NKNUBLOCK 模擬出燈控裝置。 3. 學生能分享及展演成果 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 生活中旋鈕開關的情境問題討論 2. 討論合適模擬旋鈕開關情境問題之感測元件 3. 討論將問題切割成「搖桿感測實作」、「8*8 點矩陣連動反應」以及「RGB LED 連動反應」等子問題 4. 認識搖桿、RGB LED 及 8*8 點矩陣透過元件控制實驗，了解搖桿、RGB LED 及 8*8 點矩陣的操控及限制 5. 探討「搖桿感測實作」子問題之解決方法 6. 探討「8*8 點矩陣連動反應」子問題之解決方法 7. 探討「RGB LED 連動反應」子問題之解決方法 8. 情境流程圖討論 9. 程式設計之變數自我改變數值的意義與用途 10. 說明單一條件判斷式(如果…那麼…)的意義與用途，並實際操作 11. 經由引導達成「搖桿向右推動時，LED 變亮，顯示箭頭向右的圖案」的效果實作 11. 能透過討論擬定出可行的問題解決策略達成「搖桿向左推動時，LED 變暗，顯示箭頭向左的圖案」的效果實作 12. 探討如何解決「讓亮度的數值維持在 0~255 之間」的數學問題及問題修正策略 13. 透過程式實作，設定亮度範圍 14. 配合演算法步驟，堆疊積木完成 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能繪製情境流程圖，理解燈控裝置之情境流程。 2. 能利用 NKNUBLOCK 模擬燈控裝置運作。 3. 能從分享及展演中演示成果。 | 1. NKNUBLOCK(501 6B) |
|-----------|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|----|--|--|
| | | | | | | 程式 | | |
|--|--|--|--|--|--|----|--|--|

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

| | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| 學習主題名稱 (中系統) | 月津 maker(下) | 實施年級 (班級組別) | 五年級 | 教學節數 | 本學期共(20)節 |
| 彈性學習課程 | 統整性探究課程 (<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題) | | | | |
| 設計理念 | 邏輯：解決模擬生活情境問題，練習推理邏輯能 | | | | |
| 本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養 | E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過 體驗與實踐處理日常生活問題。 E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以 創新思考方式，因應日常生活情境。 | | | | |
| 課程目標 | 學生從「道路守護者」和「模擬平交道」專案製作過程中學會以 NKNUBLOCK 工具，運用運算思維，處理日常生活遇到的問題。 | | | | |
| 配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出 現在學習表現 | <input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 科技融入參考指引 | | <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 | | |
| 總結性 表現任務 | 學生依情境分析、程式分析、繪製程式流程圖、堆疊程式積木的問題解決步驟，分組依自選的生活情境(如抽抽樂、揮手感應燈..等)，做出改善生活問題的微創客專題。 | | | | |

課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)



| 教學期程 | 節數 | 單元與活動名稱 | 學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵 | 學習內容 (校訂) | 學習目標 | 學習活動 | 學習評量 | 自選自編教材 或學習單 |
|----------|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 第 1-7 週 | 7 | 道路守護者 | 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 自 pe-III -2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源 | 1. 簡單的問題解決表示方法。 2. 程式設計工具的介紹與體驗。 3. 日常科技產品的基本運作概念。 | 1. 學生能繪製出燈控裝置邏輯思維之情境流程圖。 2. 學生能利用 NKNUBLOCK 模擬出行人專用號誌裝置。 3. 學生能分享及展演成果 | 1. 生活中行人專用號誌的情境問題討論 2. 討論合適模擬行人專用號誌情境問題之感測元件 3. 認識搖桿、8*8 點矩陣及蜂鳴器 4. 透過元件控制實驗，了解搖桿、8*8 點矩陣及蜂鳴器的操控及限制，以及蜂鳴器的安全注意事項 5. 情境流程圖討論 6. 說明雙向條件判斷式(如果…那麼…否則…)的意義與用途，並實際操作 7. 利用程式在 8*8 點矩陣上顯示小動畫 8. 經由引導並自己動手完成「搖桿壓下時，8*8 點矩陣會顯示小紅人行走」的效果實作 9. 能自己獨立完成「搖桿沒壓下時，8*8 點矩陣會顯示小紅人站立，且蜂鳴器發出警示音」的效果實作 10. 依照演算法步驟完成積木堆疊達成主題任務 | 1. 能繪製情境流程圖，理解行人專用號誌之情境流程。 2. 能利用 NKNUBLOCK 模擬行人專用號誌運作。 3. 能從分享及展演中演示成果。 | 1. NKNUBLOCK(5016B) |
| 第 8-15 週 | 7 | 模擬平交道 | 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關 | 1. 簡單的問題解決表示方法。 2. 程式設計工具 | 1. 學生能繪製出平交道裝置邏輯思維之情境流程圖。 2. 學生能利用 | 1. 生活中平交道的情境問題討論。 2. 討論合適模擬平交道情境問題之感測元件。 3. 透過元件控制實驗了解減速馬達及伺服馬達的操作及限制。 4. 討論模擬火車平交道號誌有哪些? | 1. 能繪製情境流程圖，理解平交道裝置之情 | 1. NKNUBLOCK(5016B) |

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

| | | | | | | | | |
|-----------|---|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|
| | | | 係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 自 pe-III -2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源 | 的介紹與體驗。 3. 日常科技產品的基本運作概念。 | NKNUBLOCK 模擬平交道裝置。 3. 學生能分享及展演成果 | (號誌燈、柵欄、聲音、指示圖等) 5. 教師撥放影片說明火車平交道連動關係。 6. 討論情境流程圖 7. 教師說明迴圈(重複…次)的意義、用途及使用時機。 8. 學生根據情境流程圖，擬定演算法步驟 9. 教師指導學生實務操作積木程式設計。 10. 學生操作軟體程式，觀察硬體設施，重複演算，達成主題任務「模擬平交道」。 | 境流程。 2. 能利用 NKNUBLOCK 模擬平交道運作。 3. 能從分享及展演中演示成果。 | |
| 第 16-22 週 | 6 | 生活情境專題實作 | 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 自 pe-III -2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源 | 1. 簡單的問題解決表示方法。 2. 程式設計工具的介紹與體驗。 3. 日常科技產品的基本運作概念。 | 1. 學生能繪製出自選專題之情境流程圖。 2. 學生能利用 NKNUBLOCK 模擬自選專題之任務。 3. 學生能分享及展演成果 | 1. 教師提供數個生活情境或學生自己察覺的生活問題，如抽抽樂、揮手感應燈..等，學生分組任選一生活情境討論。 2. 分組討論是否可用 NKNUBLOCK 解決生活問題並修正。 3. 依自選專案之規劃，思考合適的電控元件及自學其操作方式 4. 進行情境問題討論及情境分析 6. 繪製情境流程圖及程式流程圖 7. 依照程式流程圖完成積木的堆疊 8. 執行堆疊的程式，檢視是否符合情境主題任務 | 1. 每組學生能完成 1 個改善生活問題的微創客專題。 | 1. NKNUBLOCK(501 6B) |

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。