

浸信宣道會呂明才小學

電腦科三至六年級 STEAM 課程

(一)目的:

1. 優化 STEAM 課程，加強電腦科與數學科、常識科及音樂科的連繫，提升跨學科的學與教效能
2. 發展電腦科為主之 STEAM 課，強化學生編程能力，提升學生計算思維

(二)校本 STEAM 課程

1. 把 STEAM 元素(電腦、常識、視藝)融入數學科常規課程中，推行 STEAM 跨科活動

| 年級 | 主題 | 課次/單元 | 科學(S) | 科技(T) | 工程(E) | 藝術/人民學科(A) | 數學(M) |
|----|---|-------------|-------|---|---|-------------------------------|-----------------------------|
| 三 | 海底世界 | Scratch 初階 | / | 1. 認識 Scratch 基本編程製作動畫 | 應用設計循環利用編程設計角色的動作及背景的轉換。學生在過程當中亦需要不斷測試及除錯 | 1. 學生可設計及美化自己的角色及背景, 以便配合主題 | 同學需要學習數學中的座標定位，以致令角色移動到合適位置 |
| | 搖搖抽籤器及雙人包剪揀 | 認識 microbit | / | 1. 認識 microbit 2. 利用 microbit 平台學習編程 | 學生在編程過程當中亦需要不斷測試及除錯 | / | 隨機數 |
| 四 | Magic Game  | Scratch 進階 | / | 1. 利用 Scratch 延伸功能中的 video sensing，製作遊戲 | 應用設計循環利用編程設計角色的動作及背景的轉換。學生在過程當中亦需要不斷測試及除錯 | 1. 學生需設計及美化自己的角色及背景, 以便令遊戲更吸引 | 同學需要學習數學中的座標定位、正負數及角度 |

| | | | | | | | |
|---|------------------|---------------------|---|--|---|--|---|
|  | 生命根源 (配合常識科) | microbit 初階 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識正負極 2. 認識閉合電路原理 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用 microbit 平台學習編程 2. 認識土壤濕度感應器的操作原理 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習接駁電線及製作土壤濕度探測器 2. 應用設計循環設計及製作合適 Microbit 裝置。學生在過程當中亦需要不斷測試及除錯 | / | / |
| | 音樂卡/盒 (配合音樂科) | microbit 初階 | <ol style="list-style-type: none"> 3. 認識正負極 4. 認識閉合電路原理 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用 microbit 平台學習編程 2. 利用網上資源，找出樂曲 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習接駁電線及製作音樂卡/盒 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 編曲 2. 學生需設計及美化自己的卡 | / |
| 五 | 鋼琴程式及學生字程式 | App Inventor (1) | / | <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識平板電腦內之功能，掃描 QR 碼 2. 認識如何透過 App Inventor 編程 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 應用設計循環利用編程設計角色的動作及背景的轉換。學生在過程當中亦需要不斷測試及除錯 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生需設計及美化自己的程式介面 | / |
| | 創設之.呂 (配合常識科) | microbit 中階 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識超音波傳感器及紅外線傳感器之原理 2. 認識正負 3. 認識閉合電路 4. 了解電在日常生活中的應用及影響 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用 microbit 的紅外線傳感器探測物體經過 2. 利用 microbit 的超音波傳感器探測距離 3. 利用 microbit 的熒光顯示屏顯示數值或影像 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習接駁電線及不同傳感器 2. 應用設計循環設計及製作合適 Microbit 裝置。學生在過程當中亦需要不斷測試及除錯 | 透過模型製作，同學將平面設計立體化，並美化模型。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 超音波傳感器探測距離中所用的不同單位 (cm/mm) 2. 檢測頻率為毫秒(ms)，$1000\text{ms}=1\text{s}$ 3. 認識利用小於 (<) 及大於 (>) 的數學 |

| | | | | | | | |
|---|-------------|------------------|--------------------------------------|--|---|-----------------|---|
| | | | | | | | 符號，並在寫程式中運用運算子的概念,應用於不同控制程序 |
| 六 | 尋金遊戲及我的旅行程式 | App Inventor (2) | 1. 認識經度緯度 | 1. 認識平板電腦內之感測器(陀螺儀) 2. 認識 GPS 定位 | 應用設計循環設計及製作合適程式。學生在過程當中亦需要不斷測試及除錯 | 學生需設計及美化自己的程式介面 | 利用座標、速率之知識編程 |
| | 創設之家(配合常識科) | Microbit 進階 | 1. 認識伺服摩打運作 2. 認識正負極 3. 認識閉合電路 | 1. 認識 micro:bit 不同效能的組件(例: 伺服、電風扇、空氣質量監控、感光) 的運作原理 | 1. 學習接駁電線及不同傳感器 2. 應用設計循環設計及製作合適 Microbit 裝置。學生在過程當中亦需要不斷測試及除錯 | / | 認識利用小於 (<) 及大於 (>) 的數學符號，並在寫程式中運用運算子的概念,應用於不同控制程序 |