

桃園市國民小學

科技教育及資訊教育

課程發展專案計畫成果冊



承辦單位:桃園市國民教育輔導團科技領域 (國小組)

時間:中華民國110年12月

# 目錄

一、課程參考架構及分析 .....	1
二、課程參考規劃 .....	10
三、教學內容說明 .....	33
三年級上學期(3A) .....	33
三年級下學期(3B) .....	38
四年級上學期(4A) .....	42
四年級下學期(4B) .....	46
五年級上學期(5A) .....	52
五年級下學期(5B) .....	56
六年級上學期(6A) .....	60
六年級下學期(6B) .....	64
四、科技作品評量規準表 .....	70
五、英文版課程參考規劃 .....	80

## 桃園市國民小學三至六年級科技教育及資訊教育實作課程

學期 主題與 概念學習	三 上	三 下	四 上	四 下	五 上	五 下	六 上	六 下
資訊專題	將搜尋成果以書籤分類整理	Self Introduction 簡報	向量繪圖-動物嘉年華	人工智慧與心智圖問題解決	魔法故事創作(運算思維)	數位運動會(運算思維)	數位控制(數位邏輯)	畢業專題展
科技實作	斜坡小車設計	卡紙 LED 提燈設計	夾子玩具	夾子投石機	劇場設計	電動新發明	夜市打靶計分器	機器人創意設計
科技整合	圖案設計(草圖、造型)	卡片設計立體化(造型、機能)	電腦繪圖(造型、結構)	問題解決方法(設計圖、機能)	動畫形式的小建築小劇場(製作程序、結構)	流程圖(製作程序、機構)	機電整合(設計圖、機構)	數位加工與程式設計(製作程序、設計圖、結構、機構)

註：

1. 參考來源:國民小學科技教育及資訊教育課程發展參考說明(國家教育研究院, 2020)。
2. 秉持素養導向課程設計精神,除六下課程規劃節數為 18 節外,其餘每學期教學節數為 20 節。
3. 每學期皆規畫資訊專題與科技實作課程,以利學生統整學習。

桃園市國民小學科技教育及「資訊教育」課程發展  
課程對應學習表現 雙向細目表 (第二學習階段)

類別	學習表現	課程設計			
		三上教學單元	三下教學單元	四上教學單元	四下教學單元
運算思維與問題解決 (t)	資議 t-Ⅱ-1 體驗常見的資訊系統。	3	1	1	
	資議 t-Ⅱ-2 體會資訊科技解決問題的過程。	5	3		1
	資議 t-Ⅱ-3 認識以運算思維解決問題的過程。	1	2		2
資訊科技與合作共創 (c)	資議 c-Ⅱ-1 體驗運用科技與他人互動及合作的方法。	1		2	2
資訊科技與溝通表達 (p)	資議 p-Ⅱ-1 認識以資訊科技溝通的方法。		2		
	資議 p-Ⅱ-2 描述數位資源的整理方法。		2	3	2
	資議 p-Ⅱ-3 舉例說明以資訊科技分享資源的方法。		2		
資訊科技的使用態度 (a)	資議 a-Ⅱ-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。		1		
	資議 a-Ⅱ-2 概述健康的資訊科技使用習慣。	1			
	資議 a-Ⅱ-3 領會資訊倫理的重要性。		1		
	資議 a-Ⅱ-4 體會學習資訊科技的樂趣。	1			1

桃園市國民小學科技教育及「資訊教育」課程發展  
課程對應學習內容 雙向細目表 (第二學習階段)

類別	學習內容	課程設計			
		三上教學單元	三下教學單元	四上教學單元	四下教學單元
演算法 (A)	資議 A-II-1 簡單的問題解決表示方法。	1	2		2
程式設計 (P)	資議 P-II-1 程式設計工具的介紹與體驗。	1		1	1
系統平臺 (S)	資議 S-II-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能體驗。	2		1	1
資料表示、 處理及分析 (D)	資議 D-II-1 常見的數位資料儲存方法。	1	2	3	
	資議 D-II-2 系統化數位資料管理方法的簡介。		2		1
資訊科技應用 (T)	資議 T-II-1 資料處理軟體的基本操作。	1		2	1
	資議 T-II-2 網路服務工具的基本操作。	1	1		2
	資議 T-II-3 數位學習網站與資源的體驗。	1		3	1
資訊科技與 人類社會 (H)	資議 H-II-1 健康數位習慣的介紹。	1			
	資議 H-II-2 資訊科技合理使用原則的介紹。	1	2		
	資議 H-II-3 資訊安全的基本概念。	1			

桃園市國民小學「科技教育」及資訊教育課程發展  
課程對應學習表現 雙向細目表 (第二學習階段)

類別	學習表現	課程設計			
		三上教學單元	三下教學單元	四上教學單元	四下教學單元
日常生活的 科技認知 (k)	科議 k-II-1 認識常見科技產品。	1			
	科議 k-II-2 概述科技發展與創新的歷程。	1			
日常科技的 使用態度 (a)	科議 a-II-1 描述科技對個人生活的影響。	1		1	
	科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。			1	1
日常科技的 操作技能 (s)	科議 s-II-1 繪製簡易草圖以呈現構想。	1	1	2	1
	科議 s-II-2 識別生活中常見的手工具與材料。	1			1
科技實作的 統合能力 (c)	科議 c-II-1 依據特定步驟製作物品。		1		1
	科議 c-II-2 體會創意思考的技巧。				1
	科議 c-II-3 體會合作問題解決的重要性。		1		1

桃園市國民小學「科技教育」及資訊教育課程發展  
課程對應學習內容 雙向細目表 (第二學習階段)

類別	學習內容	課程設計			
		三上教學單元	三下教學單元	四上教學單元	四下教學單元
科技的本質 (N)	科議 N-II-1 科技與生活的關係。	2		1	
設計與製作 (P)	科議 P-II-1 基本的造形概念。	1	1	2	1
	科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗。	1		1	1
科技的應用 (A)	科議 A-II-1 日常科技產品的介紹。		1		1
	科議 A-II-2 日常科技產品的基本運作概念。				1
科技與社會 (S)	科議 S-II-1 科技對個人及社會的影響。		1		

桃園市國民小學科技教育及「資訊教育」課程發展  
課程對應學習表現 雙向細目表 (第三學習階段)

類別	學習表現	課程設計			
		五上教學單元	五下教學單元	六上教學單元	六下教學單元
運算思維與問題解決 (t)	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。				2
	資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。	1		1	1
	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。	2	2	1	
資訊科技與合作共創 (c)	資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。				1
資訊科技與溝通表達 (p)	資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。			1	3
	資議 p-III-2 使用數位資源的整理方法。				2
	資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。	1	1		2
資訊科技的使用態度 (a)	資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。			1	
	資議 a-III-2 建立健康的數位使用習慣與態度。		1		1
	資議 a-III-3 遵守資訊倫理與資訊科技使用的相關規範。	1			
	資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度。				1

桃園市國民小學科技教育及「資訊教育」課程發展  
課程對應學習內容 雙向細目表 (第三學習階段)

類別	學習內容	課程設計			
		五上教學單元	五下教學單元	六上教學單元	六下教學單元
演算法 (A)	資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。	2	2	2	1
程式設計 (P)	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。	1	2	2	1
系統平臺 (S)	資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能應用。			1	3
資料表示、 處理及分析 (D)	資議 D-III-1 常見的數位資料類型與儲存架構。				3
	資議 D-III-2 系統化數位資料管理方法。	1			
資訊科技應 用 (T)	資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。	1			
	資議 T-III-2 網路服務工具的應用。				1
	資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用。	2		1	
資訊科技與 人類社會 (H)	資議 H-III-1 健康數位習慣的實踐。		1		
	資議 H-III-2 資訊科技合理使用原則的理解與應用。	1			
	資議 H-III-3 資訊安全與生活的關係。		1		

桃園市國民小學「科技教育」及資訊教育課程發展  
課程對應學習表現 雙向細目表 (第三學習階段)

類別	學習表現	課程設計			
		五上教學單元	五下教學單元	六上教學單元	六下教學單元
日常生活的 科技認知 (k)	科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式。			1	4
	科議 k-III-2 舉例說明推動科技發展與創新的原因。		1	1	1
日常科技的 使用態度 (a)	科議 a-III-1 覺察科技對生活的重要性。		1	2	1
	科議 a-III-2 展現動手實作的興趣及正向的科技態度。		1		4
日常科技的 操作技能 (s)	科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想。			1	4
	科議 s-III-2 使用生活中常見的手工具與材料。				2
科技實作的 統合能力 (c)	科議 c-III-1 依據設計構想動手實作。		1	1	1
	科議 c-III-2 運用創意思考的技巧。	1	2	1	1
	科議 c-III-3 展現合作問題解決的能力。	1	1		1

桃園市國民小學「科技教育」及資訊教育課程發展  
課程對應學習內容 雙向細目表 (第三學習階段)

類別	學習內容	課程設計			
		五上教學單元	五下教學單元	六上教學單元	六下教學單元
科技的本質 (N)	科議 N-III-1 科技的基本特性。		1	1	3
設計與製作 (P)	科議 P-III-1 基本的造形與設計。	1		1	2
	科議 P-III-2 工具與材料的使用方法。			2	2
科技的應用 (A)	科議 A-III-1 日常科技產品的使用方法。		1	1	1
	科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。		1	1	3
科技與社會 (S)	科議 S-III-1 科技的發明與創新。		1	1	

三上課程規劃 -共 20 節

單元名稱	課程	學習內容	學習表現	教學內容	節數	備註
一、 和電腦做朋友	資訊教育	資議 S-II-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能體驗  資議 H-II-1 健康數位習慣的介紹	資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統  資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程	3A-1-1 科技與生活 【1 節】 * 科技是什麼 * 科技與生活的關係 * 透過電腦學習科技 * 常見的電腦設備 * 資訊的輸入(含滑鼠和鍵盤介紹) * 資訊的輸出 * 良好的健康數位習慣	5 節	補充說明： 操作應分散於各節課中。 中、英打依學生程度調配
	科技教育	科議 N-II-1 科技與生活的關係	科議 k-II-1 認識常見科技產品  科議 k-II-2 概述科技發展與創新的歷程	3A-1-2 英文字母輸入 【1 節】 * 打字的姿勢 * 基本鍵區 * 英文字母輸入練習  3A-1-3 數字與符號的輸入方法 【1 節】  3A-1-4 中文輸入 【1 節】 * 中英文輸入的切換 * 注音輸入法  3A-1-5 Windows基本操作 【1 節】 * 在 Windows 開啟軟體 * 軟體基本要素(選單、工作區、圖示…等) * 截圖 * 複製貼上		
二、斜坡小車	資訊教育	資議 D-II-1 常見的數位資料儲存方法	資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統  資議 t-II-2 體會資訊科	實作:斜坡小車設計 3A-2-1 認識車子的功能、影響和造型 【0.5 節】 3A-2-2 認識工具材料 (卡紙和剪刀)	6 節	補充說明： 本單元含小畫家操作用於截圖、標示、存檔與讀檔、Windows 各項

			技解決問題的過程	<p><b>【1 節】</b> 3A-2-3 設計車子造型和彩繪</p> <p><b>【3.5 節】</b> * 可以使用小畫家幫助設計 * 圓形與方形、直線的畫法 * 以圖案標記，以文字解釋 * 檔案的讀取與儲存</p> <p>3A-2-4 斜坡車製作與發表</p> <p><b>【1 節】</b></p>		操作功能應分散運用在各節課中
	科技教育	<p>科議 P-II-1 基本的造型概念</p> <p>科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗</p>	<p>科議 s-II-1 繪製簡易草圖以呈現構想</p> <p>科議 s-II-2 識別生活中常見的手工具與材料</p>			
三、網路(瀏覽器)	資訊教育	<p>資議 A-II-1 簡單的問題解決表示方法</p> <p>資議 H-II-2 資訊科技合理使用原則的介紹</p> <p>資議 H-II-3 資訊安全的基本概念</p> <p>資議 S-II-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能體驗</p> <p>資議 T-II-1 資料處理軟體的基本操作</p> <p>資議 P-II-1</p>	<p>資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統</p> <p>資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程</p> <p>資議 c-II-1 體驗運用科技與他人互動及合作的方法</p> <p>資議 p-II-2 描述數位資源的整理方法</p> <p>資議 p-II-3 舉例說明以資訊科技分享資源的方法</p> <p>資議 a-II-2</p>	<p>3A-3-1 瀏覽器軟體的使用 <b>【1 節】</b></p> <p>3A-3-2 資訊安全 <b>【1 節】</b></p> <p>3A-3-3 網路搜尋</p> <p>3A-3-4 把喜歡的網站加入書籤</p> <p>3A-3-5 書籤管理 <b>【1 節】</b></p> <p>3A-3-6 將搜尋成果以書籤分類整理 <b>【1 節】</b></p> <p>3A-3-7 登入需要帳號的網站 <b>【1 節】</b></p>	5 節	<p>本單元使用書籤管理代替 Windows 階層資料夾的概念</p> <p>本單元教師指定搜尋項目、搜尋的結果整理於記事本中(仍持續練習中英文的輸入)</p> <p>登入網站包含:使用學校個別化介面登入和單一認證登入</p> <p>3A-3-6 成果即是資訊專題</p>

		程式設計工具的介紹與體驗	概述健康的資訊科技使用習慣  資議 a-Π-3 領會資訊倫理的重要性			
	科技教育	科議 N-Π-1 科技與生活的關係	科議 a-Π-1 描述科技對個人生活的影響			
四、 自學任我行	資訊教育	資議 T-Π-2 網路服務工具的基本操作  資議 T-Π-3 數位學習網站與資源的體驗	資議 t-Π-2 體驗資訊科技解決問題的過程  資議 a-Π-4 體會學習資訊科技的樂趣	3A-4-1 認識及登入數位學習平台 3A-4-2 使用數位學習平台 3A-4-3 討論 <b>【4 節】</b> 請選用底下其中 1-2 個平台：因材網、學習吧、均一、PaGamO...	4 節	補充說明： 建議使用平板授課並持續練習帳號及密碼登入
	科技教育					

三下課程規劃 -共 20 節

單元名稱	課程	學習內容	學習表現	教學內容	節數	備註
一、 簡報基礎 操作	資訊教育	資議 D-Ⅱ-1 常見的數位 資料儲存方 法  資議 H-Ⅱ-2 資訊科技合 理使用原則 的介紹	資議 t-Ⅱ-1 體驗常見的 資訊系統  資議 t-Ⅱ-2 體驗資訊科 技解決問題 的過程	3B-1-1 選用簡報主題 3B-1-2 簡報的頁面類型 (版面配置) 3B-1-3 標題的簡化方法 【1 節】  3B-1-4 增加簡報內的 元素 3B-1-5 投影片的複製與 刪除 【1 節】  3B-1-6 儲存與下載 3B-1-7 查看模式與編輯 模式 【1 節】	3 節	補充說明： 建議使用 Google 簡報 且必須先複習 Google 帳號 及密碼登入
	科技教育					
二、 卡紙 LED 提燈設計	資訊教育	資議 D-Ⅱ-1 常見的數位 資料儲存方 法  資議 T-Ⅱ-2 網路服務工 具的基本操 作	資議 t-Ⅱ-2 體驗常見的 資訊系統  資議 a-Ⅱ-1 感受資訊科 技於日常生 活之重要性	實作:卡紙 LED 提燈設計 3B-2-1 電燈和燈籠的功 能、影響和造型 【0.5 節】  3B-2-2 認識工具材料 (電池、電線、燈泡、LED、 鉗子、起子) 【1 節】	7 節	介紹簡報軟體 中的繪圖功能  利用電池 LED 設計製作立體 卡片提燈
	科技教育	科議 P-Ⅱ-1 基本的造型 概念  科議 A-Ⅱ-1 日常科技產 品的介紹	科議 s-Ⅱ-1 繪製簡易草 圖以呈現構 想  科議 c-Ⅱ-1 依據特定步 驟製作物品	3B-2-3 設計提燈造型和 彩繪 【4.5 節】 利用簡報軟體中的繪圖 功能輔助設計 * 插入圖案 * 改變顏色、外框 * 對齊、群組 * 旋轉、排序 * 插入線條 * 文字藝術  3B-2-4 提燈造型組裝與		

				發表 【1節】		
三、 圖文並茂 的簡報	資訊教育	資議 A-II-1 簡單的問題 解決表示方法  資議 D-II-2 系統化數位 資料管理方 法的簡介	資議 t-II-3 認識以運算 思維解決問 題的過程  資議 p-II-1 認識以資訊 科技溝通的 方法  資議 p-II-2 描述數位資 源的整理方 法  資議 p-II-3 舉例說明以 資訊科技分 享資源的方 法	3B-3-1 教師請學生搜尋 桃園市花相關問 題的答案 (1)桃園市花是什麼? (2)梅花、櫻花、桃花 長得好像,要怎麼 分辨呢? (3)它何時開花、何時 結果? (4)桃樹的生長環境? 桃樹的種類? 【0.5節】  3B-3-2 共同整理答案 三個向度: ◆市花是什麼? ◆花的特性 ◆生長環境 每個向度各做成1~2頁面 【3節】	5節	教師以國語課 文中的內容找 出一個名詞, 以PBL方式引 導生搜尋該主 題並列出預設 問題的答案整 合成簡報 此處可以桃園 市花(桃花)為 例  參考資料必須 讓學生隨時記 下,可記載備 忘欄,這種練 習必須養成習 慣
	科技教育	科議 S-II-1 科技對個人 及社會的影 響	科議 c-II-3 體會合作問 題解決的重 要性	3B-3-3 適當的插入圖片 和圖說 【1節】  3B-3-4 加入封面和參考 資料頁面 【0.5節】		
四、 簡報專題 Google (Self Intro- duction 簡報專題 製作)	資訊教育	資議 A-II-1 簡單的問題 解決表示方 法  資議 D-II-2 系統化數位 資料管理方 法的簡介  資議 H-II-2	資議 t-II-2 體驗常見的 資訊系統  資議 t-II-3 認識以運算 思維解決問 題的過程  資議 p-II-1 認識以資訊	3B-4-1 教師給學生觀看 上一屆學生的範例 (簡報檔與錄影檔) 【0.5節】  3B-4-2 請學生說出 Self Introduction 的每一頁 有哪些必備的內容 【0.5節】  3B-4-3 學生各自完成	5節	學生作品建議 以雙語方式呈 現

	資訊科技合理使用原則的介紹	科技溝通的方法  資議 p-II-2 描述數位資源的整理方法  資議 p-II-3 舉例說明以資訊科技分享資源的方法	<p><b>自己的簡報</b> <b>【3節】</b></p> <p>*先完成的給教師檢查內容是否完備，教師已經檢查完整的學生可以開始練習口頭報告</p> <p><b>3B-4-4 簡報發表</b> <b>【1節】</b></p> <p>*全班分成4至6組，每組給予兩部平板互相側錄同學的簡報，每組並推舉出最好的1個作品播放錄影檔給全班看</p>	
科技教育				

四上課程規劃 -共 20 節

單元名稱	課程	學習內容	學習表現	教學內容	節數	備註
一、 Google Classroom 使用與 網路倫理	資訊教育	資議 T-II-3 數位學習網站與資源的 體驗  資議 D-II-1 常見的數位 資料儲存方 法	資議 t-II-1 體驗常見的 資訊系統  資議 p-II-2 描述數位資 源的整理方 法	4A-1-1 Google Classroom 的使用 【2節】 *Gmail 收發信 *帳密登入並觀看教師 提供教材內容 *Google Meet 使用 *宣導網路安全與倫理	2 節	補充說明： 建議教師事先 將教材放置 Classroom， 學生更改名稱 以利點名排序
	科技教育					
二、 向量繪圖 與 Google Classroom	資訊教育	資議 P-II-1 程式設計工 具的介紹與 體驗  資議 D-II-1 常見的數位 資料儲存方 法  資議 T-II-1 資料處理軟 體的基本操 作  資議 T-II-3 數位學習網 站與資源的 體驗	資議 c-II-1 體驗運用科 技與他人互 動及合作的 方法  資議 p-II-2 描述數位資 源的整理方 法	4A-2-1 網路檔案下載與 管理 【1 節】 *下載與存放 *下載與解開壓縮檔 *辨識檔案類型 *開啟現存檔案 *另存新檔(變更名稱與 位置)  4A-2-2 Inkscape 可愛 動物填色 【2 節】 *熟練選取與色票等工具 *存檔與另存新檔  4A-2-3 利用 Google 文件 副本繳交作業 【1 節】 *截圖工具使用 *Google 文件 ◆插入(貼上)圖片與 換段落 ◆文字基本格式應用	10 節	補充說明： 1. 範例檔案先壓 縮後，放置於 Classroom課程  2. 先建立區域端 收集學生作品 的資料夾  3. 教師事先建立 Classroom 作 業，以「為每 一個學生建立 副本」建立一 份 Google 文件，來收集 學生整學期的 作業
	科技教育	科議 N-II-1 科技與生活 的關係  科議 P-II-1 基本的造形 概念	科議 a-II-1 描述科技對 個人生活的 影響  科議 s-II-1 繪製簡易草 圖以呈現構	4A-2-4 Inkscape 動物 造型設計 【6 節】		

			想	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 開新檔案</li> <li>* 利用幾何工具作圖</li> <li>* 貝茲曲線使用</li> <li>* 節點編輯工具</li> <li>* 繳交作業</li> </ul>		
三、 文青杯墊 (或書房掛牌)	資訊教育	<p>資議 D-II-1 常見的數位資料儲存方法</p> <p>資議 T-II-1 資料處理軟體的基本操作</p> <p>資議 T-II-3 數位學習網站與資源的體驗</p>	資議 p-II-2 描述數位資源的整理方法	<p>4A-3-1 下載與描繪點陣圖 【1 節】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 有效的搜尋正確的圖案</li> <li>* 描繪點陣圖並刪除多餘節點</li> <li>* 存檔</li> </ul> <p>4A-3-2 文青字串設計 【2 節】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 利用字體網站下載 SVG</li> <li>* 外部檔案匯入檔案</li> <li>* 編修節點路徑</li> </ul> <p>4A-3-3 作業繳交與分享 修訂 【1 節】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 上傳作業截圖到 Classroom</li> <li>* 另存成雷切機檔案格式(選)</li> </ul>	4 節	補充說明： 教師事先建立 Classroom 作業，以「為每一個學生建立副本」建立一份 Google 文件，來收集學生整學期的作業
	科技教育	科議 P-II-1 基本的造形概念	科議 s-II-1 繪製簡易草圖以呈現構想			
四、 夾子玩具	資訊教育	資議 S-II-1 常見的數位資料儲存方法常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能體驗	資議 c-II-1 體驗運用科技與他人互動及合作的方法	<p>實作：夾子玩具</p> <p>4A-4-1 夾子玩具示範說明 【0.5 節】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 展示範例</li> <li>* 展示作品、工作操作及材料特性，創意發想，並繪製產品草稿</li> </ul>	4 節	補充說明： 銅箔貼紙請使用「雙面導電」的貼紙
	科技教育	科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗	科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣	<p>4A-4-2 設計製作銅箔電路 【2.5 節】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 講解電路與 LED 燈極性</li> <li>* 貼銅箔貼紙與 LED 燈</li> </ul>		

				*測試與修正 4A-4-3 組合完成作品 【1 節】		
--	--	--	--	----------------------------------	--	--

四下課程規劃 -共 20 節

單元名稱	課程	學習內容	學習表現	教學內容	節數	備註
一、 聰明繪圖 小幫手	資訊教育	資議 A-Ⅱ-1 簡單的問題 解決表示方 法  資議 P-Ⅱ-1 程式設計工 具的介紹與 體驗  資議 T-Ⅱ-1 資料處理軟 體的基本操 作  資議 T-Ⅱ-2 網路服務工 具的基本操 作	資議 t-Ⅱ-2 體會資訊科 技解決問題 的過程  資議 t-Ⅱ-3 認識以運算 思維解決問 題的過程  資議 a-Ⅱ-4 體會學習資 訊科技的樂 趣	4B-1-1 Coggle AutoDraw 【1 節】  4B-1-2 畫張圖想得更 清楚 【1 節】  4B-1-3 人工智慧能學會 辨識你的塗鴉嗎 【1 節】  4B-1-4 運用重複執行 畫出美麗圖案 【1 節】  4B-1-5 運用人工智慧 模式識別， 了解機器學習 【1 節】	5 節	
	科技教育					
二、 聰明解決 問題與 流程控制	資訊教育	資議 A-Ⅱ-1 簡單的問題 解決表示方 法  資議 S-Ⅱ-1 常見網路設 備、行動裝 置及系統平 臺之功能體 驗  資議 T-Ⅱ-2 網路服務工 具的基本操 作  資議 T-Ⅱ-3 數位學習網 站與資源的	資議 t-Ⅱ-3 認識以運算 思維解決問 題的過程  資議 c-Ⅱ-1 體驗運用科 技與他人互 動及合作的 方法  資議 p-Ⅱ-2 描述數位資 源的整理方 法	4B-2-1 將心裡的想法 正確表達出來 【2 節】  4B-2-2 工具介紹與操作 【2 節】  4B-2-3 分享你的發現 【1 節】  4B-2-4 淬煉你的思維 (專題寫作導向) 【2 節】  4B-2-5 飛向演算法與 流程圖 【2 節】	9 節	

		體驗				
	科技教育					
三、 阿基米德的妙計	資訊教育	資議 D-II-2 系統化數位 資料管理方 法的簡介	資議 c-II-1 體驗運用科 技與他人互 動及合作的 方法  資議 p-II-2 描述數位資 源的整理方 法	實作:夾子投石機 4B-3-1 繪製夾子投石機 的設計圖 【2節】  4B-3-2 Inkscape 夾子 投石機底板圖 設計 【1節】	6 節	
	科技教育	科議 P-II-1 基本的造形 概念  科議 P-II-2 基本的造形 與設計  科議 A-II-1 日常科技產 品的介紹  科議 A-II-2 日常科技產 品的基本運 作概念	科議 a-II-2 體會動手實 作的樂趣  科議 s-II-1 繪製簡易草 圖以呈現構 想  科議 s-II-2 識別生活中 常見的手工 具與材料  科議 c-II-1 依據特定步 驟製作物品  科議 c-II-2 體會創意思 考的技巧  科議 c-II-3 體會合作問 題解決的重 要性	4B-3-3 製作與測試夾子 投石機 【2節】  4B-3-4 射擊名人榜 【1節】		

五上課程規劃 -共 20 節

單元名稱	課程	學習內容	學習表現	教學內容	節數	備註
一、Scratch 初探	資訊教育	資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法  資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用  資議 D-III-2 系統化數位資料管理方法  資議 T-III-1 資料處理軟體的應用  資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題	5A-1-1 Scratch環境介紹與基本操作，程式基本功能操作【1 節】  5A-1-2 Scratch 設計的三大主要元素 圖像(角色、背景)、音效、積木(程式指令)【1 節】  5A-1-3 運用Scratch認識程式的運算概念【6 節】	8 節	
	科技教育					
二、Scratch 我是小導演 (魔法故事創作專題製作)	資訊教育	資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法  資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用  資議 H-III-2 (媒體識讀) 資訊科技合理使用原則的理解與應用	資議 a-III-3 遵守資訊倫理與資訊科技使用的相關規範  資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題  資議 t-III-3 運用運算思維解決問題  資議 p-III-3 運用資訊科	主題：防災/防疫媒體識讀的劇情導演 5A-2-1 故事腳本規畫【2 節】 *如何說故事與創意發想(結合閱讀) *劇本與分鏡腳本發想與設計、實體配合物件構思  5A-2-2 生活中的結構【0.5 節】 *建築結構 *結構強度	12 節 (含實體結構設計製作)	補充說明： 故事導演可選擇如下 1. 以防疫相關媒體識讀為例，學生利用台灣事實查核中心網站內的查核專題[COVID-19 新冠肺炎專區]中的案例，進行一則媒體小記者報導的故事設

		<p>技分享學習 資源與心得</p>	<p>科議 P-III-1 基本的造形 與設計</p> <p>科議 c-III-2 運用創意思 考的技巧</p> <p>科議 c-III-3 展現合作問 題解決的能 力</p>	<p>5A-2-3 工具材料認識 (美工刀、風扣板) 【0.5 節】</p> <p>5A-2-4 故事場景的結構 設計 【1 節】 * 構思配合物件及製作</p> <p>5A-2-5 圖庫角色的運用 與分配、圖層概念 、點陣圖與向量圖 【1 節】</p> <p>5A-2-6 故事創作 (小組討論共作) 【6 節】 * 小組討論安排劇情場 景(含實體場景與電 腦中的虛擬場景) * 進行虛擬場景動畫設 計(變換場景與錄製對 話) * 實體場景結構製作(風扣板空間配製、尺寸確認、保麗龍膠接合)</p> <p>5A-2-7 發表與回饋 【1 節】 * 小組成果發表、同儕 回饋</p>	<p>計，藉此強化 學生防疫與媒 體識讀概念。</p> <p>2. 以防災相關媒 體識讀為例， 學生利用台灣 事實查核中心 網站內的查核 專題[環境能 源-多則網傳 地震防災訊息 「地震時，要 往黃金三角空 間跑」、「要躲 在冰箱或鐵櫃 旁」、「要往樓 上跑」、「馬上 開門、關燈、 關瓦斯」?]中 的案例，進行 一則媒體小 記者報報導的 故事設計，藉 此強化學生防 災與媒體識讀 概念。</p>
	科技教育				

五下課程規劃 -共 20 節

單元名稱	課程	學習內容	學習表現	教學內容	節數	備註
一、 反網路 霸凌大作 戰	資訊教育	資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法  資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用  資議 H-III-1 (網路霸凌)健康數位習慣的實踐  資議 H-III-3 資訊安全與生活的關係	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題  資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得  資議 a-III-2 建立健康的數位使用習慣與態度	5B-1-1 設計生活化的遊戲 【1 節】 *設計遊戲範例的觀摩 *規劃遊戲流程圖撰寫  5B-1-2 設計-遊戲流程的規劃 【2 節】 *程式執行流程與邏輯規畫  5B-1-3 製作 【5 節】	9 節	舉例： 反網路霸凌遊戲設計 1. 教師將網路霸凌的文字，設計成為 Scratch 物件，供學生設計為以射擊遊戲為背景的使用  2. 指導學生設計開發一個「網路小玩家 VS 反網路霸凌大作戰」專案遊戲，遊戲中玩家需使用滑鼠點選來消滅掉所有網路霸凌，利用變數的概念及點選，搭配分數與計時來進行遊戲設計  遊戲玩法參考： 玩家必須在指定時間內用「滑鼠」來將數種隨機出現霸凌(網路文字、圖像騷擾、公布他人個資、盜用帳號等)消滅掉。每種霸凌方式都有自己的獨特生命值，每
	科技教育	科議 N-III-1 科技的基本特性  科議 S-III-1 科技的發明與創新	科議 a-III-1 覺察科技對生活的重要性  科議 c-III-2 運用創意思考的技巧  科議 c-III-3 展現合作問題解決的能力	*設計背景、射擊物件(可自行繪製) *分數的計算(變數) *讓程式重複執行(迴圈應用) *遊戲分數:(算數運算子) *鍵盤控制角色 *測試改良  5B-1-4 發表與回饋 【1 節】 *小組成果發表、同儕回饋		

						當霸凌遇到玩家點除後生命值就會減1，而玩家就能得到1分，當霸凌的生命值為0時，該霸凌就會被消滅而不見，玩家必須於時間內完成讓霸凌都消失。
二、看誰跑得快（人機互動專題製作）	資訊教育	資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法  資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題	5B-2-1 認識生活中的自動控制與機構設計 【0.5 節】  5B-2-2 認識工具材料（密集板、美工刀） 【0.5 節】	11 節 （含懸臂機構設計製作）	補充說明： 玩家與電腦進行競賽

	科技教育	<p>科議 A-III-1 日常科技產品的使用方法</p> <p>科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法</p>	<p>科議 a-III-2 展現動手實作的興趣及正向的科技態度</p> <p>科議 c-III-1 依據設計構想動手實作</p> <p>科議 c-III-2 運用創意思考的技巧</p> <p>科議 k-III-2 舉例說明推動科技發展與創新的原因</p>	<p>5B-2-3 設計-遊戲流程的規劃 【3 節】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 程式執行流程與邏輯規畫</li> <li>* 實體機構規畫（搖臂結構的草稿繪製）</li> </ul> <p>5B-2-4 人機互動專題的機體與搖臂製作 【5 節】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 繪製背景、跑步主角</li> <li>* 程式撰寫：角色座標計算與改變、micro:bit 音源偵測、程式對應馬達角度控制(SG90 伺服馬達)</li> <li>* 機構製作組裝</li> <li>* 結構體製作組裝</li> <li>* 測試改良</li> </ul> <p>5B-2-5 測試與除錯 【1 節】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 結合音源偵測（或其他感應器），加油聲越大聲，跑者跑越快，到終點後，搖臂升起（LED 燈的明暗也可加入運用）</li> </ul> <p>5B-2-6 遊戲專題發表與回饋 【1 節】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 小組成果發表、同儕回饋</li> </ul>		
--	------	--	---	--	--	--

六上課程規劃 -共 20 節

單元名稱	課程	學習內容	學習表現	教學內容	節數	備註
一、 micro:bit 光影聲效	資訊教育	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用  資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題	6A-1-1 micro:bit 矩陣 LED 燈號顯示程控 【1 節】  6A-1-2 micro:bit Buzzer 控制 【1 節】	5 節	
	科技教育	科議 N-III-1 科技的基本特性  科議 P-III-2 工具與材料的使用方法	科議 k-III-2 舉例說明推動科技發展與創新的原因  科議 a-III-1 覺察科技對生活的重要性  科議 c-III-2 運用創意思考的技巧	6A-1-3 micro:bit 外接 LED 燈控制 【1 節】  6A-1-4 micro:bit 應用小創作 【2 節】		
二、 micro:bit 小專題 (夜市打靶計分器 專題製作)	資訊教育	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用  資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法  資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能應用	資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題  資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動  資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性	6A-2-1 Inkscape 應用設計 【2 節】  6A-2-2 設計 Scratch 遊戲開場動畫 【2 節】  6A-2-3 銅箔貼紙設計 LED 燈電路 【2 節】 6A-2-4 認識工具材料 (PP 板或雷切、紙板或手工鋸配合白木板)	15 節	補充說明: 1. 設計個人商標 logo, 設計一款個人向量化商標, 並置換個人 Google 圖像 (avatar)  2. 可以延伸課程 6A-1-1 學習應用

		資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用		<b>【1 節】</b>  6A-2-5 規劃與加工:設計自己的立體標靶		
	科技教育	科議 P-III-1 基本的造形與設計  科議 P-III-2 工具與材料的使用方法  科議 A-III-1 日常科技產品的使用方法  科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法  科議 S-III-1 科技的發明與創新	科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式  科議 a-III-2 展現動手實作的興趣及正向的科技態度  科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想  科議 c-III-1 依據設計構想動手實作	<b>【2 節】</b>  6A-2-6 設計 micro:bit 矩陣 LED 動畫與音效  <b>【2 節】</b>  6A-2-7 Scratch 設計打靶計分遊戲  <b>【3 節】</b>    6A-2-8 打靶計分器作品發表與改進  <b>【1 節】</b>		

六下課程規劃 -共 18 節

【特別說明：「三、青春代言人」為必選，其餘單元三選一，合計 18 節】

單元名稱	課程	學習內容	學習表現	教學內容	節數	備註
一、 我的青春 宣言	資訊教育	資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能體驗  資議 D-III-1 常見的數位資料類型與儲存架構	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統  資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動	6B-1-1 AR 體驗與應用簡介 【1 節】  6B-1-2 辨識卡製作 (可使用 Inkscape、Canva 等軟體或平台) 【2 節】  6B-1-3 影片拍攝、剪輯 (Openshot) 【3 節】	8 節	補充說明： 1. 學生自行編寫腳本進行拍攝給「20 年後的我自己」影片，再以 AR 方式呈現。  2. 平台、軟體不限，教師可選用學生熟悉的平台或軟體。
	科技教育	科議 N-III-1 科技的基本特性  科議 A-III-1 日常科技產品的使用方法	科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式  科議 k-III-2 舉例說明推動科技發展與創新的原因  科議 a-III-2 展現動手實作的興趣及正向的科技態度  科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想	6B-1-4 AR 教學與製作 (EyeJack) 【1 節】  6B-1-5 發表與回饋 【1 節】		


二、 童年 代表字	資訊教育	資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能體驗  資議 D-III-1 常見的數位資料類型與儲存架構	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統  資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動  資議 p-III-2 使用數位資源的整理方法	6B-2-1 創意發想與資料蒐集 【1節】  6B-2-2 設計理念文稿撰寫 (可使用 Canva、Google 文件等軟體平台) 【1節】  6B-2-3 字型設計及輸出 (手繪掃描修圖、Inkscape、Tinkercad 等軟體) 【4節】  6B-2-4 發表與回饋 【2節】	8節	補充說明： 1. 教師可先行蒐集相關資料，展示代表字示例，再由學生自行查詢參考資料製作設計理念文稿。  2. 平台、軟體不限，教師可選用學生熟悉的平台或軟體。  3. 成品形式不限，可依學校現有設備進行調整，使用雷切紙藝或3D列印等。
	科技教育	科議 P-III-1 基本的造形與設計  科議 P-III-2 工具與材料的使用方法  科議 A-III-2 科技產品的基本設計與製作方法	科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式  科議 a-III-2 展現動手實作的興趣及正向的科技態度  科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想  科議 s-III-2 使用生活中常見的手工具與材料			
三、 青春 代言人	資訊教育	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用  資議 A-III-1 結構化的問題解決表示	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題	6B-3-1 生活中的機器人產品設計 【1節】  6B-3-2 機器人硬體-感測器、馬達、控制器 【1節】	10節	補充說明： 1. 引導學生製作具個人特色之人形機器人。  2. 可搭配適當感

		方法				測元件，製作聲光機器人。
	科技教育	<p>科議 N-III-1 科技的基本特性</p> <p>科議 A-III-2 科技產品的基本設計與製作方法</p> <p>科議 P-III-1 基本的造形與設計</p> <p>科議 P-III-2 工具與材料的使用方法</p>	<p>科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式</p> <p>科議 a-III-2 展現動手實作的興趣及正向的科技態度</p> <p>科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想</p> <p>科議 s-III-2 使用生活中常見的手工具與材料</p> <p>科議 c-III-1 依據設計構想動手實作</p> <p>科議 c-III-2 運用創意思考的技巧</p>	<p>6B-3-3 創意機器人設計思考 【1 節】</p> <p>6B-3-4 創意機器人製作 【4 節】</p> <p>6B-3-5 造型設計製作與改良 【2 節】</p> <p>6B-3-6 發表與回饋 【1 節】</p>		<p>3. 工具材料規畫，可依學校現有設備進行調整，使用線鋸、手搖鑽密集板及其他材料等。</p>
四、畢業特展（畢業專題展之專題製作）	資訊教育	<p>資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能體驗</p> <p>資議 D-III-1 常見的數位資料類型與儲存架構</p>	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品</p> <p>資議 p-III-1</p>	<p>6B-4-1 特展內容發想與分工 （可使用 Coggle 等心智圖軟體或平台） 【1 節】</p> <p>6B-4-2 畢業專題設計與製作 運用之前所學設計專題，ex:Scratch 童年回憶動畫、micro:bit 畢業跑馬燈 【5 節】</p>	8 節	<p>補充說明：</p> <p>1. 以2~3人為一組進行共創，分工完成。</p> <p>2. 專題內容不限，學生可運用所學的資訊平台及軟體。</p>

	<p>資議 T-III-2 網路服務工 具的應用</p>	<p>使用資訊科 技與他人溝 通互動</p> <p>資議 p-III-2 使用數位資 源的整理方 法</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科 技分享學習 資源與心得</p> <p>資議 a-III-2 建立健康的 數位使用習 慣與態度</p> <p>資議 a-III-4 展現學習資 訊科技的正 向態度</p>	<p>6B-4-3 海報設計與佈展 (可使用 Inkscape、 Canva 等平台或軟體) 【2 節】</p>		<p>3. 教師需引導 學生任務分工 、進度安排， 並適時給予指 導與建議。</p>
<p>科技教育</p>	<p>科議 N-III-1 科技的基本 特性</p> <p>科議 A-III-2 科技產品的 基本設計與 製作方法</p>	<p>科議 k-III-1 說明常見科 技產品的用 途與運作方 式</p> <p>科議 a-III-1 覺察科技對 生活的重要 性</p> <p>科議 a-III-2 展現動手實 作的興趣及 正向的科技 態度</p> <p>科議 s-III-1 製作圖稿以</p>			

			呈現設計構 想  科議 c-III-3 展現合作問 題解決的能 力			
--	--	--	---	--	--	--

桃園市國民小學三年級上學期科技教育及資訊教育課程教學內容說明

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
一、 和電腦 做朋友	資議 H-II-1 健康數位 習慣的介 紹  科議 N-II-1 科技與生 活的關係	科議 k-II-1 認識常見 科技產品  科議 k-II-2 概述科技 發展與創 新的歷程	3A-1-1 科技與生活  ● 科技是什麼 ● 科技與生活的關係 ● 透過電腦學習科技 ● 常見的電腦設備 ● 資訊的輸入 (含滑鼠和鍵盤介紹) ● 資訊的輸出 ● 建立良好的健康數位習慣	1	 eTeacher 中小學網路素養與認知	
	資議 H-II-1 健康數位 習慣的介 紹	資議 t-II-1 體驗常見 的資訊系 統	3A-1-2 英文字母的輸入  ● 打字的姿勢 ● 鍵盤各區位置介紹 ● 基本鍵區 ● 英文字母輸入練習	1	花蓮縣打 字練習網 (英文)	操作與 練習應 分散於 各節課 中。 中、英 打依學 生程度 調配
	資議 H-II-1 健康數位 習慣的介 紹	資議 t-II-1 體驗常見 的資訊系 統	3A-1-3 數字與符號的輸入  ● Shift 鍵、CapsLock 鍵、 NumLock 鍵的介紹 ● 數字輸入練習 ● 符號輸入練習 ● 英文大小寫輸入練習	1		
	資議 H-II-1 健康數位 習慣的介 紹	資議 t-II-1 體驗常見 的資訊系 統	3A-1-4 中文輸入  ● 中英文輸入的切換 ● 新注音輸入法 ● 中英文輸入練習	1	花蓮縣打 字練習網 (中文)	
	資議 S-II-1 常見網路 設備、行 動裝置 及系統平 臺之功能 體驗	資議 t-II-2 體會資訊 科技解決 問題的過 程  資議 t-II-1 體驗常見 的資訊系 統	3A-1-5 Windows 基本操作  ● 在 Windows 開啟軟體 ● 軟體基本要素 (選單、工作區、圖示…等) ● 截圖 ● 複製貼上	1		

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
二、 斜坡小車	科議 P-II-1 基本的造型概念  科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗	科議 s-II-2 識別生活中常見的手工具與材料	<b>3A-2-1 認識車子的功能、影響和造型</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 車子的功能、影響、造型</li> <li>● 車子的構造</li> <li>● 玩具小車的結構</li> </ul>	0.5		
	科議 P-II-1 基本的造型概念  科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗	科議 s-II-2 識別生活中常見的手工具與材料	<b>3A-2-2 認識工具材料</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 認識組成玩具車子的材料               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 吸管</li> <li>■ 免洗筷</li> <li>■ 圖畫紙</li> <li>■ 瓦楞紙</li> <li>■ 鋁箔包</li> </ul> </li> <li>● 了解材料用於車子的哪個結構</li> <li>● 了解使用的工具</li> <li>● 工具使用的安全注意事項</li> </ul>	1		
	資議 D-II-1 常見的數位資料儲存方法  科議 P-II-1 基本的造型概念	資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統  科議 s-II-1 繪製簡易草圖以呈現構想	<b>3A-2-3 設計車子造型和彩繪</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 使用幾何圖形手繪車子造型草圖</li> <li>● 使用小畫家設計車子的造型</li> <li>● 圓形與方形、直線的畫法</li> <li>● 檔案的讀取與儲存</li> <li>● 列印後與圖畫紙一同剪裁</li> <li>● 將瓦楞紙剪成圓形數張，黏成輪子狀，中間鑽孔，使免洗筷可以穿入</li> <li>● 彩繪圖畫紙</li> </ul>	3.5	剪刀、保麗龍膠	
	科議 P-II-1 基本的造型概念	資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程	<b>3A-2-4 斜坡車製作與發表</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 以鋁箔包作為車身</li> <li>● 黏上吸管，將免洗筷置入吸管内</li> <li>● 免洗筷可以穿入輪子</li> <li>● 將圖畫紙黏上車身作為裝飾</li> <li>● 將製作好的斜坡車在斜坡上測試</li> <li>● 討論：怎樣才能讓斜坡車跑得快又遠？</li> </ul>	1	保麗龍膠、斜坡	

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
三、 網路 (瀏覽器)	資議 H-II-2 資訊科技 合理使用 原則的介 紹	資議 t-II-1 體驗常見 的資訊系 統	3A-3-1 瀏覽器軟體的使用 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 認識網址</li> <li>● 超連結、開新分頁</li> <li>● 上一頁、下一頁</li> <li>● 功能表介紹</li> <li>● Google 帳號登入</li> <li>● 重設瀏覽器</li> </ul>	1	Google Chrome 支援  基本瀏覽 功能	書籤管 理代替 Windows 階層資 料夾的 概念
	資議 H-II-3 資訊安全 的基本概 念	資議 a-II-3 領會資訊 倫理的重 要性  資議 a-II-2 概述健康 的資訊科 技使用習 慣	3A-3-2 資訊安全 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 使用電腦太久會對「生活」造成的影響</li> <li>● 為什麼我的上網時間被限制？</li> <li>● 怎樣規劃使用電腦的時間才能不沉迷於網路？</li> <li>● 帳密的保護</li> <li>● 建議：依據當年度的「全民資安素養自我評量」活動課程教學指引實施</li> </ul>	1	全民資安 素養評量  「全民資 安素養自 我評量」 活動課程 教學指引	
	資議 T-II-1 資料處理 軟體的基本 操作	資議 t-II-2 體會資訊 科技解決 問題的過 程	3A-3-3 網路搜尋 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 認識關鍵字</li> <li>● 關鍵字的組合使用</li> <li>● 給定幾個關鍵字讓學生練習</li> </ul>	1	Google	
	資議 H-II-2 資訊科技 合理使用 原則的介 紹	資議 p-II-2 描述數位 資源的整 理方法	3A-3-4 把喜歡的網站加入書籤 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 認識書籤</li> <li>● 將找到的網站加入書籤</li> <li>● 加入的位置</li> <li>● 使用書籤</li> </ul>			
	科議 N-II-1 科技與生 活的關係	科議 a-II-1 描述科技 對個人生 活的影響	3A-3-5 書籤管理 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 將網站加入書籤</li> <li>● 建立資料夾</li> <li>● 將書籤分類放到資料夾</li> <li>● 匯出書籤</li> </ul>			

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
三、 網路 (瀏覽器)	資議 S-II-1 常見網路 設備、行 動裝置 及系統平 臺之功能 體驗  資議 A-II-1 簡單的問題解決表示方法	資議 p-II-3 舉例說明 以資訊科 技分享資 源的方法  資議 c-II-1 體驗運用 科技與他 人互動及 合作的方法	3A-3-6 將搜尋成果以書籤分類整理  ● 2-3 人分成一組，每一組給定一個主題(例如：中秋節) ● 每人先搜尋資料建立自己的書籤 ● 匯出自己的書籤給小組成員 ● 匯入小組中其他人的書籤 ● 將合併的書籤分類整理後，口頭發表分享。	1	隨身碟每組一個	
	資議 P-II-1 程式設計 工具的介紹與體驗	資議 a-II-3 領會資訊 倫理的重要 性	3A-3-7 登入需要帳密的網站  ● 帳密使用應注意的事項 ● 密碼的選用策略 ● 註冊 Scratch 網站 ● 登入 Scratch 網站 ● 練習登入學習平台 如：均一或因材網	1	  	
四、 自學 任我行	資議 T-II-2 網路服務 工具的基本 操作	資議 t-II-2 體驗資訊 科技解決 問題的過 程	3A-4-1 認識及登入數位學習平台  ● XX 網介紹 ● 練習登入 XX 網 ● 如有需要需加上帳號申請	4	  	建議使用平板授課並持續練習帳密登入  任選 1~2 個平台使用
	資議 T-II-3 數位學習 網站與資 源的體驗	資議 a-II-4 體會學習 資訊科技 的樂趣	3A-4-2 使用數位學習平台  ● 登入因材網 ● 教師指定瀏覽課程 ● 學生分組自主學習 ● 教師指定作業			
	資議 T-II-3 數位學習 網站與資 源的體驗	資議 a-II-4 體會學習 資訊科技 的樂趣	3A-4-3 討論  ● 小組內分享數位平台使用技巧 ● 小組內分享利用數位平台學習的方式 ● 教師請部分小組發表並總結			

## 相關教學資源網址：

1. 中小學網路素養與認知  
<https://eteacher.edu.tw/Package.aspx?id=8>
2. 花蓮縣打字練習網  
<https://contest.hlc.edu.tw/typing/content.asp?lang=4>(英文)  
<https://contest.hlc.edu.tw/typing/index.asp>(中文)
3. 全民資安素養評量  
<https://isafeevent.moe.edu.tw/event2/Anime/Index34>
4. 「全民資安素養自我評量」活動課程教學指引  
[https://isafeevent.moe.edu.tw/event2/Content/layout2020/pdf/110年度「全民資安素養自我評量」活動課程教學指引\\_3-3\\_為什麼我的上網時間被限制?.pdf](https://isafeevent.moe.edu.tw/event2/Content/layout2020/pdf/110年度「全民資安素養自我評量」活動課程教學指引_3-3_為什麼我的上網時間被限制?.pdf)  
[https://isafeevent.moe.edu.tw/event2/Content/layout2020/pdf/110年度「全民資安素養自我評量」活動課程教學指引\\_3-1\\_我的帳密是祕密.pdf](https://isafeevent.moe.edu.tw/event2/Content/layout2020/pdf/110年度「全民資安素養自我評量」活動課程教學指引_3-1_我的帳密是祕密.pdf)
5. Google Chrome 支援  
<https://support.google.com/chrome/>
6. 基本瀏覽功能  
<https://support.mozilla.org/zh-TW/products/firefox/basic-browsing-firefox>
7. 均一平台  
<https://www.junyiacademy.org/>
8. Scratch  
<https://Scratch.mit.edu/>
9. 因材網  
<https://adl.edu.tw/>
10. 學習吧  
<https://www.learnmode.net/>

桃園市國民小學三年級下學期科技教育及資訊教育課程教學內容說明

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
一、 簡報基礎 操作	資議 H-II-2 資訊科技 合理使用 原則的介 紹	資議 t-II-1 體驗常見 的資訊系 統	3B-1-1 選用簡報主題 ● 先複習 Google 帳密登入 ● 選用簡報主題 ● 更改簡報主題	1	Google 簡報  Google Slides	
	資議 H-II-2 資訊科技 合理使用 原則的介 紹	資議 t-II-1 體驗常見 的資訊系 統	3B-1-2 簡報的頁面類型 ● 各種頁面的使用時機 ● 選用版面配置 ● 更改版面配置			
	資議 H-II-2 資訊科技 合理使用 原則的介 紹	資議 t-II-1 體驗常見 的資訊系 統	3B-1-3 標題的簡化方法 ● 選用標題的版面 ● 標題的字數限制 ● 簡化標題			
	資議 H-II-2 資訊科技 合理使用 原則的介 紹	資議 t-II-1 體驗常見 的資訊系 統	3B-1-4 增加簡報內的元素 ● 在簡報裡增加文字 ● 增加圖片 ● 插入圖案 ● 元素的複製與刪除	1	Google 簡報  Google Slides	
	資議 H-II-2 資訊科技 合理使用 原則的介 紹	資議 t-II-1 體驗常見 的資訊系 統	3B-1-5 投影片的複製與刪除 ● 新增投影片 ● 投影片的複製 ● 投影片刪除			
	資議 D-II-1 常見的數 位資料儲 存方法	資議 t-II-2 體驗資訊 科技解決 問題的過 程	3B-1-6 儲存與下載 ● 雲端的自動儲存 ● 下載	1	Google 簡報  Google Slides	
	資議 D-II-1 常見的數 位資料儲 存方法	資議 t-II-2 體驗資訊 科技解決 問題的過 程	3B-1-7 查看模式與編輯模式 ● 查看模式與編輯模式 ● 線上簡報 ● 離線簡報			

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
二、 卡紙 LED 提燈設計	資議 T-II-2 網路服務 工具的基本 操作	資議 t-II-2 體驗常見 的資訊系 統	3B-2-1 電燈和燈籠的功能、影響 和造型 ● 提燈的介紹 ● 電燈的功能、影響 ● 燈籠的功能、影響和造型	0.5		
	科議 P-II-1 基本的造 型概念  科議 A-II-1 日常科技 產品的基 本運作概 念	資議 a-II-1 感受資訊 科技於日 常生活之 重要性	3B-2-2 認識工具材料 ● 認識工具（鉗子、起子） ● 認識材料 ■ 電池 ■ 電線 ■ 燈泡 ■ LED 燈 ● 電路的認識(通路與斷路)	1		
	科議 P-II-1 基本的造 型概念	科議 s-II-1 繪製簡易 草圖以呈 現構想	3B-2-3 設計提燈造型和彩繪 ● 使用幾何圖形手繪提燈造型 草圖 ● 利用簡報軟體中的繪圖功能輔 助設計提燈造型 ■ 插入圖案 ■ 改變顏色、外框 ■ 對齊、群組 ■ 旋轉、排序 ■ 插入線條 ■ 文字藝術 ● 將造型列印後黏貼於卡紙上， 並剪裁 ● 彩繪卡紙 ● 將卡紙摺成提燈造型，可於必 要處黏貼，或用鐵絲、束線帶 綁緊	4.5	Google 簡報  Google Slides	
	資議 D-II-1 常見的數 位資料儲 存方法	科議 c-II-1 依據特定 步驟製作 物品	3B-2-4 提燈造型組裝與發表 ● 將 LED 燈、電池和電線連接 起來 ● 使用保麗龍膠將 LED 燈、 電池固定 ● 將開關至於提燈外 ● 發表	1		

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
三、 圖文並茂 的簡報	資議 A-II-1 簡單的問 題解決表 示方法	資議 p-II-1 認識以資 訊科技溝 通的方法	3B-3-1 教師請學生搜尋桃園市花 相關問題的答案： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 桃園市花是什麼？</li> <li>● 梅花、櫻花、桃花長得好像 怎麼分辨？</li> <li>● 它是何時開花，何時結果？</li> <li>● 桃樹的生長環境?種類</li> <li>● 發表答案</li> </ul>	0.5	瀏覽器 Google 簡報  Google Slides	以 PBL 方式引 導生搜 尋該主 題並列 出預設 問題的 答案整 合成簡 報。
	資議 D-II-2 系統化數 位資料管 理方法的 簡介	科議 c-II-3 體會合作 問題解決 的重要性  資議 p-II-3 舉例說明 以資訊科 技分享資 源的方法	3B-3-2 共同整理答案 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 分成三個向度：市花是什麼？ 花的特性、生長環境</li> <li>● 每個向度各做成 1~2 頁面的 簡報</li> </ul>	3	瀏覽器 Google 簡報  Google Slides	
	資議 D-II-2 系統化數 位資料管 理方法的 簡介	資議 p-II-2 描述數位 資源的整 理方法	3B-3-3 適當的插入圖片和圖說 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 適當的加上圖片</li> <li>● 個圖片要加上圖說</li> <li>● 圖說和標題一樣要精簡</li> </ul>	1	Google 簡報  Google Slides	
	科議 S-II-1 科技對個 人及社會 的影響	資議 t-II-3 認識以運 算思維解 決問題的 過程	3B-3-4 加入封面和參考資料頁面 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 加上參考資料</li> <li>● 加上簡報封面</li> <li>● 參考資料必須讓學生隨時記 下，可記載於備忘欄，這種 練習必須養成習慣</li> </ul>	0.5	Google 簡報  Google Slides	

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
四、 簡報專題 (Self-introduction)	資議 A-II-1 簡單的問 題解決表 示方法	資議 t-II-2 體驗常見 的資訊系 統	3B-4-1 教師給學生觀看上一屆 學生的範例  ● 播放錄影檔 ● 播放簡報檔	0.5	Google 簡報   Google Slides 影片播放 軟體	
	資議 D-II-2 系統化數 位資料管 理方法的 簡介	資議 t-II-3 認識以運 算思維解 決問題的 過程  資議 p-II-1 認識以資 訊科技溝 通的方法	3B-4-2 請學生說Self-introduction 的每一頁有哪些必備的內容  ● 簡報檔中你看到那些內容 ● 你覺得這個簡報要包含哪些 項目 ● 你會把簡報分成那些頁面	0.5	Google 簡報   Google Slides	
	資議 D-II-2 系統化數 位資料管 理方法的 簡介	資議 p-II-2 描述數位 資源的整 理方法	3B-4-3 學生各自完成自己的簡報  ● 先完成的給老師檢查內容是 否完備，教師已檢查完整的 學生可以開始練習口頭報告	3	Google 簡報   Google Slides	
	資議 H-II-2 資訊科技 合理使用 原則的介 紹	資議 p-II-3 舉例說明 以資訊科 技分享資 源的方法	3B-4-4 簡報發表  ● 全班分成 4-6 組，每組給予 2 部平板互相側錄同學的簡報 ● 每組並推舉出最好的 1 位播放 錄影檔給全班看 ● 發表觀看後的心得	1	Google 簡報   Google Slides  平板 攝影機	

相關教學資源網址：

Google 簡報


<https://docs.google.com>

桃園市國民小學四年級上學期科技教育及資訊教育課程教學內容說明

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
一、 Google Classroom 使用與網路倫理	<p>資議 T-II-3 數位學習網站與資源的體驗</p> <p>資議 D-II-1 常見的數位資料儲存方法</p>	<p>資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統</p> <p>資議 p-II-2 描述數位資源的整理方法</p>	<p>4A-1-1 Google Classroom的使用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gmail 收發信</li> <li>● 利用學校 Google Gmail 帳號，讓學生加入授課老師的 Google Classroom</li> <li>● 指導學生如何觀看課程內容、若有電子書可以在此讓學知道如何取用，另外，連結打字練習網站提供學生練習</li> <li>● 指導學生從 Classroom 進入 Google meet 並學會訊息與白板使用</li> <li>● 利用網路影片資源介紹網路、資訊安全與網路倫理內容</li> </ul>	2		<p>資訊組長若方便請設定 Google admin, 讓學生可以改變自己的帳號中文名稱(學生姓名前加上新班級與座號，方便 classroom 上面排序)</p>
二、 向量繪圖與 Google Classroom	<p>資議 T-II-3 數位學習網站與資源的體驗</p> <p>資議 D-II-1 常見的數位資料儲存方法</p> <p>資議 T-II-1 資料處理軟體的基本操作</p> <p>科議 N-II-1 科技與生活的關係</p>	<p>資議 c-II-1 體驗運用科技與他人互動及合作的方法</p> <p>科議 a-II-1 描述科技對個人生活的影響</p>	<p>4A-2-1 網路檔案下載與管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 指導學生從 Classroom 下載動物.zip 檔案</li> <li>● 指導學生下載時建立「本機」與「網路雲端」的基本差異</li> <li>● 指導利用拖曳方式解開壓縮檔</li> <li>● 指導學生利用 Inkscape 開啟方才下載於本機並解開後的檔案</li> </ul> <p>4A-2-2 Inkscape 可愛動物填色</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 指導學生利用「選取」工具進行選取、縮放、選轉</li> <li>● 「色票列」工具填充顏色與變更框線色彩與粗細</li> <li>● 指導學生「另存新檔」的概念並結合路徑上前面提到的</li> </ul>	4	 	<p>1. 請老師於教師機設定學生作業繳交資料夾(若有 NAS 更方便)</p> <p>2. Classroom 先放置可愛動物壓縮檔</p> <p>3.</p>

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
二、 向量繪圖 與 Google Classroom			<p>「本機」概念以利學生建立路徑起始點概念</p> <p>4A-2-3 利用 Google 文件副本 繳交作業</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 隔週上課指導學生「開啟現存檔案」與「本機」概念，開啟上週存檔作業</li> <li>● 指導學生「存檔」概念並比較與「另存新檔」的差異</li> <li>● 利用「剪取工具」截圖本次作品，為了方便截圖可以帶入 Inkscape 「放大鏡」工具與「顯示模式」工具的介紹</li> <li>● 到「Google Classroom/課堂作業」開啟教師事先設定好的「Google 文件副本」</li> <li>● 在 Google 文件繕打本次作業抬頭(例如:第一課 可愛動物填色)，利用 Ctrl+V(或右鍵)貼上截圖內容</li> </ul>			教師於 Google Classroom 建立一份 Google 文件副本 並指派 給全班
	<p>資議 T-II-3 數位學習 網站與資 源的體驗</p> <p>資議 D-II-1 常見的數 位資料儲 存方法</p> <p>資議 P-II-1 程式設計 工具的介 紹與體驗</p> <p>科議 P-II-1 基本的造 形概念</p>	<p>資議 p-II-2 描述數位 資源的整 理方法</p> <p>科議 s-II-1 繪製簡易 草圖以呈 現構想</p>	<p>4A-2-4 Inkscape 動物造型設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 利用「圓形工具」與「選取」繪製大魚基本造型(身體、鼻子、眼睛...等)，提醒學生不同工具呈現不同的屬性工具列</li> <li>● 利用「再製」與「圖層」繪製耳朵，並下移到底層</li> <li>● 利用「貝茲曲線」繪製眼睛表情、嘴巴造型...等</li> <li>● 繪製完成後，截圖貼到教師事先設定好的「Google 文件副本」，因為是貼在同一份 Google 文件，指導學生取消繳交後方能繼續編輯 Google 文件，完成後，再次繳交</li> <li>● 教師利用 Google Classroom 分享學生創作的作品</li> </ul>	6	 	學生所製作的 Inkscape 檔案，除了存檔於教師提供的儲存空間外，每一次作業都截圖貼到同一份 Google 文件，好處是可以順

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
二、 向量繪圖 與 Google Classroom			*本此作品若學校有 3D 印機等設備，可以延伸半節課程匯入 Tinkercad，並進行列印，或可以直接彩色列印出來即可			便指導學生基本文書技能外，另一方面方便教師批改
三、 文青杯墊 (或書房掛牌)	資議 T-II-1 資料處理 軟體的基本 操作  資議 T-II-3 數位學習 網站與資 源的體驗  資議 D-II-1 常見的數 位資料儲 存方法  科議 P-II-1 基本的造 形概念	資議 p-II-2 描述數位 資源的整 理方法  科議 s-II-1 繪製簡易 草圖以呈 現構想	4A-3-1 下載與描繪點陣圖 ● 利用「幾何工具」(方形、圓形、星型…)繪製杯墊外框 ● 網路下載實心填充圖檔後，匯入 Inkscape 中，利用「描繪點陣圖」工具向量化圖檔  4A-3-2 文青字串設計 ● 利用字型網站建立「向量字型」，並匯入作品中整合 ● 搭配貝茲曲線與選取工具等等，整合「創作」特別的作品  4A-3-3 作業繳交與分享修訂 ● 繪製完成後，截圖貼到教師事先設定好的「Google 文件副本」，因為是貼在同一份 Google 文件，指導學生取消繳交後方能繼續編輯 Google 文件，完成後，再次繳交 ● 教師利用 Google Classroom 分享學生創作的作品 ● 修訂設計符合雷切機輸出規格(學校端有雷切機設備選項)	4	雷切機(選) 紙藝機(選) 剪刀、美工 刀(選)    	1. 本課與第二課作品皆可應用於將來 Scratch 課程腳色匯入  2. 若學校有雷切機則可輸出實體作品
四、 夾子玩具	資議 S-II-1 常見的數 位資料儲 存方法常 見網路設 備、行動 裝置及系	資議 c-II-1 體驗運用 科技與他 人互動及 合作的方 法	4A-4-1 夾子玩具示範說明 ● 解釋本次作品，說明製作重點與注意事項 ● 展示作品、工作操作及材料特性，創意發想，並繪製產品草稿	4	木夾子 尖嘴鉗 10mm 雙面 膠帶 紙板(或 PP 板) LED 燈	

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
四、 夾子玩具	統平臺之 功能體驗  科議 P-II-2 工具與材 料的介紹 與體驗	科議 a-II-2 體會動手 實作的樂 趣	<p>4A-4-2 設計製作銅箔電路</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 木夾子上貼銅箔電路、LED燈與鈕扣電池，電池以熱熔膠黏牢固</li> <li>● 檢查確認電路是否正確牢固</li> </ul> <p>4A-4-3 組合完成作品</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 設計大魚與小魚圖案並貼到木夾子上(可利用課程4A-2-4作品延伸)</li> <li>● 製作完成後拍照上傳到Google 文件(操作方式請參閱課程 4A-2-3)</li> <li>● 分享學生作品</li> </ul>		5mm 銅箔貼 紙(雙面) 鈕扣電池 熱熔槍   Google Classroom	

相關教學資源網址：

1. 網路、資訊倫理相關影片

[http://www.bpps.hlc.edu.tw/modules/tad\\_web/video.php?WebID=9&CatelD=21](http://www.bpps.hlc.edu.tw/modules/tad_web/video.php?WebID=9&CatelD=21)

2. 資訊安全與倫理(均一教育平台)

<https://www.junyiacademy.org/computing/cs-isl/cs-isl-2>

3. 木夾子玩具


<https://pianetabambini.it/idee-lavoretti-mollette-legno-bambini/>

桃園市國民小學四年級下學期科技教育及資訊教育課程教學內容說明

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
一、 聰明繪圖 小幫手	資議 T-II-1 資料處理 軟體的基本 操作	資議 t-II-3 認識以運 算思維解 決問題的 過程  資議 a-II-4 體會學習 資訊科技 的樂趣	4B-1-1 Google AutoDraw ● 介紹 Google AutoDraw 相關 功能 ● 指導連結上 Google AutoDraw 網頁 ● 說明 Google AutoDraw 與人 工智慧的關聯 ● 繪製簡易圖形(圓形、方形、 星形…等等)	1		自主 學習
	資議 A-II-1 簡單的問題 解決表示 方法	資議 t-II-2 體會資訊 科技解決 問題的過 程  資議 t-II-3 認識以運 算思維解 決問題的 過程	4B-1-2 畫張圖想得更清楚 ● 如何畫出你想要的圖案 ● 透過思考來畫圖 ● 訓練畫圖來思考 ● 圖形移動、縮放與旋轉	1		
	資議 T-II-2 網路服務 工具的基本 操作	資議 t-II-2 體會資訊 科技解決 問題的過 程  資議 t-II-3 認識以運 算思維解 決問題的 過程	4B-1-3 人工智慧能學會辨識你的 塗鴉嗎 ● 塗鴉訓練限時 6 題 ● 類神經網路認為你的塗鴉像 什麼? ● 類神經網路如何判斷畫筆的 外觀模樣? ● 限時塗鴉的機器學習介紹	1		自主 學習
	資議 P-II-1 程式設計 工具的介 紹與體驗	資議 t-II-2 體會資訊 科技解決 問題的過 程  資議 t-II-3	4B-1-4 運用重複執行畫出美麗 圖案 ● 一小時玩程式 - Hour of Code - 冰雪奇緣 ● 「冰雪奇緣」共設 20 個特別 的關卡，讓學生體驗繪圖及 編程的樂趣	1		自主 學習

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
一、 聰明繪圖 小幫手		認識以運算思維解決問題的過程	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 解題過程中，會用到角度及距離等數學概念計算</li> </ul> <p><b>思考問題：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 一般圖像化程式中移動 100 步跟其 XY 座標值各改變 100 意義上有何不同？</li> <li>◆ 一般圖像化中面向 180 度方向跟旋轉 90 度使用上有何不同？</li> </ul>			
	資議 P-II-1 程式設計工具的介紹與體驗	資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程  資議 t-II-3 認識以運算思維解決問題的過程	<b>4B-1-5 運用人工智慧模式識別，了解機器學習</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 運用一小時玩程式 - Hour of Code-保護海洋的人工智慧 (AI for Oceans)來進行學習</li> <li>● 想像一下，海洋中包含魚類等生物，但也包含人類傾倒的垃圾。如果我們可以訓練一台計算機分辨出差異，然後使用該技術來幫助清潔海洋會怎樣？</li> </ul>	1		自主學習
二、 聰明解決 問題與 流程控制	資議 A-II-1 簡單的問題解決表示方法	資議 p-II-2 描述數位資源的整理方法  資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程  資議 t-II-3 認識以運算思維解決問題的過程。	<b>4B-2-1 將心裡的想法正確表達出來</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 六何法(5W1H)洞察與整理數據的概念</li> <li>● 先製作一個 Google 線上圖表 (舉例:校園最容易發生危險的地方)</li> <li>● 視覺化統計數字</li> </ul>	2		
	資議 A-II-1 簡單的問題解決表	資議 p-II-2 描述數位資源的整	<b>4B-2-2 工具介紹與操作</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Coggle 心智圖軟體介紹</li> <li>● 結合統計圖表進行即時協同</li> </ul>	2		

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
二、 聰明解決 問題與 流程控制	示方法  資議 S-II-1 常見網路 設備、行 動裝置及 系統平臺 之功能體 驗	理方法  資議 c-II-1 體驗運用 科技與他 人互動及 合作的方法  資議 t-II-3 認識以運 算思維解 決問題的 過程	共作編輯  以下為舉例 ◆ 誰 (who)：誰會發生危險？ ◆ 什麼東西 (what)：發生危險的形式？ ◆ 什麼時候 (when)：何時最容易會發生危險？ ◆ 在哪裡 (where)：危險會在哪裡發生？ ◆ 什麼方式 (how)：做什麼事情會發生危險？ ◆ 為什麼 (why)：為什麼會發生危險？			
	資議 T-II-2 網路服務 工具的基本 操作	資議 c-II-1 體驗運用 科技與他 人互動及 合作的方法  資議 p-II-2 描述數位 資源的整 理方法	4B-2-3 分享你的發現 ● 上台報告發表小組的心智圖 ● 聽取他人的報告，並提出建議 ● 教師利用 Google Classroom 分享學生創作的作品	1	 Google Classroom	
	資議 T-II-2 網路服務 工具的基本 操作  資議 T-II-3 數位學習 網站與資 源的體驗	資議 c-II-1 體驗運用 科技與他 人互動及 合作的方法  資議 p-II-2 描述數位 資源的整 理方法	4B-2-4 淬煉你的思維 (專題寫作導向) ● 看心智圖進行計劃書創作 ● 由老師給予相關的創意心智圖，讓學生以小組 Google 共筆的方式完成創作說明書  以下為舉例 ● 以運動會的心智圖作為範例 ● 讓學生分組並以小組 Google 共筆的方式進行討論 ● 小組以運動會的心智圖範例，共同完成 300 字圖文並茂的運動會創作計劃書 ● 教師利用 Google Classroom	2	 Google Classroom	

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
二、 聰明解決 問題與 流程控制	<p>資議 T-II-2 網路服務工具的基本操作。</p> <p>資議 T-II-3 數位學習網站與資源的體驗</p>	<p>資議 c-II-1 體驗運用科技與他人互動及合作的方法</p> <p>資議 p-II-2 描述數位資源的整理方法</p>	<p>分享學生創作的作品</p> <p><b>4B-2-5 飛向演算法與流程圖</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>藉由討論「摺紙飛機」的過程，進而整理成流程圖，讓學生建立「演算法」的基本概念</li> <li>請同學討論整個「摺紙飛機」步驟？（請學生參考 Real Life Algorithms-Planes，將步驟以 Coggle 繪製成流程圖）</li> <li>先決定哪些是需要的步驟和執行程序，完成摺紙飛機後，再彼此交流實際測試（在進行流程規劃時，沒有前後必要關聯時，順序是可變動的，保持思維彈性）</li> </ul>	2		
三、 阿基米德的妙計	<p>科議 P-II-1 基本的造形概念</p> <p>科議 P-II-2 基本的造形與設計</p> <p>科議 A-II-1 日常科技產品的介紹</p> <p>科議 A-II-2 日常科技產品的基本運作概念</p>	<p>科議 s-II-1 繪製簡易草圖以呈現構想</p> <p>科議 s-II-2 識別生活中常見的手工具與材料</p> <p>科議 c-II-2 體會創意思考的技巧</p>	<p><b>4B-3-1 繪製夾子投石機的設計圖</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>老師介紹常見的工具操作及材料特性。</li> <li>老師介紹常見的槓桿原理及相關科技產品。</li> <li>請同學上網搜尋「夾子投石機」相關資訊（包括材料選用、穩定性、支點與固定點的設計、製作流程、標示其運作方式、功能介紹等）</li> <li>繪製草圖的教學引導（搜尋資料、討論生成想法、標註尺寸、所需材料、製作流程、功能介紹等）</li> <li>教師分享草圖範例，學生實際繪製草圖</li> </ul>	2		
	<p>科議 P-II-1 基本的造形概念</p> <p>科議 P-II-2</p>	<p>資議 c-II-1 體驗運用科技與他人互動及合作的方法</p>	<p><b>4B-3-2 Inkscape 夾子投石機底板圖設計</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>利用「圓形工具」與「選取」繪製投石機的底板圖形，提醒學生不同工具呈現</li> </ul>	1		

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
三、 阿基米德的妙計	基本的造形與設計	法  科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣  科議 c-II-2 體會創意思考的技巧	不同的屬性工具列 ● 複習利用「貝茲曲線」繪製不規則圖形 ● 繪製完成後，繳交於 Google 文件，教師利用 Google Classroom 分享學生創作的作品			
	科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗	資議 c-II-1 體驗運用科技與他人互動及合作的方法  科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣  科議 c-II-1 依據特定步驟製作物品	<b>4B-3-3 製作與測試夾子投石機</b> ● 解釋本次作品，說明製作重點與安全提醒事項 ● 利用上學期製作的夾子玩具原理與材料，可將木夾子上貼銅箔電路、LED 燈與鈕扣電池(發射時可以閃燈)，電池則用熱熔膠黏牢固 ● 以 Inkscape 繪製 A4 尺寸的底座圖形(預留木夾子黏貼孔位)，並黏貼於巴爾沙木板(或 PP 板)上，最後列印出來並護貝 ● 將廢棄的寶特瓶蓋黏貼到木夾子上，作為子彈承載器。 ● 依先前單元設計的草圖進行其他相關美化 ● 作品進行功能測試修改 ● 作品製作完成後拍照上傳到 Google 文件 ● 教師利用 Google Classroom 分享學生創作的作品	2	木夾子 尖嘴鉗 10mm 雙面膠帶 紙板(或 PP 板) LED 燈 5mm 銅箔貼紙(雙面) 鈕扣電池 熱熔槍   Google Classroom	
	科議 P-II-1 基本的造形概念  資議 D-II-2 系統化數位資料管理方法的	科議 c-II-2 體會創意思考的技巧  科議 c-II-3 體會合作問題解決的重要性	<b>4B-3-4 射擊名人榜</b> ● 請學生進行調校修改(可針對機體牢固、可重複使用、精準度等進行調校) ● 每位學生發射 5 次，小組以擊中目標的準確度進行記錄 ● 由小組成員紀錄在 Google 雲端試算表	1	 Google Sheets	

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
三、 阿基米德的妙計	簡介	資識 P-II-2 描述數位 資源的整 理方法	● 由小組成員完成試算表及統計圖表			

相關教學資源網址：

1. Real Life Algorithms - Planes(<https://curriculum.code.org/csf-18/coursesec/4/>)  
<https://code.org/curriculum/course2/2/Teacher>  
<https://code.org/curriculum/course2/2/Activity2-RealLifeAlgorithms.pdf>  
<https://code.org/curriculum/course2/2/Assessment2-EverydayAlgorithms.pdf>
2. 夾子投石機教學  
<https://www.youtube.com/watch?v=GffewJVigls&t=29s>
3. 銅箔貼紙教學參考  
<http://highlowtech.org/?p=2505>(外國)  
[http://a-chien.blogspot.com/2015/10/blog-post\\_18.html](http://a-chien.blogspot.com/2015/10/blog-post_18.html) (阿簡生物筆記)

桃園市國民小學五年級上學期科技教育及資訊教育課程教學內容說明

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
一、Scratch 初探	資議 T-III-3 數位學習 網站與資 源的使用	資議 t-III-3 運用運算 思維解決 問題	5A-1-1 Scratch 環境介紹與基本 操作，程式基本功能操作 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 程式運作基本功能說明</li> <li>● Scratch 網站認識與註冊</li> <li>● 網站查看分享作品</li> <li>● 基本功能說明與展示</li> </ul>	1	 Scratch- 菜鳥工程師	自主學習
	資議 P-III-1 程式設計 工具的基本 應用	資議 t-III-3 運用運算 思維解決 問題	5A-1-2 Scratch 設計的三大主要 元素 圖像(角色、背景)、音效、積木 (程式指令) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 介紹角色和背景圖庫，留意 提示角色與背景的不同</li> <li>● 音效示範與學生作品展示</li> <li>● 依照教師的範例，學生使用 不同的背景和角色，操作運 行相同的積木</li> </ul>	1	Scratch- 菜鳥工程師  	自主學習
	資議 A-III-1 結構化的 問題解決 表示方法  資議 T-III-1 資料處理 軟體的應 用  資議 D-III-2 系統化數 位資料管 理方法	資議 t-III-3 運用運算 思維解決 問題	5A-1-3 運用 Scratch 認識程式的 運算概念 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 程式運作流程概念說明</li> <li>● 以簡易動畫及互動作品以呈 現效果，並展示積木程式且 逐一說明</li> <li>● 每節課程安排簡易運算概念 示範並實作，包括序列、平 行、事件</li> <li>● 故事的流程(1 節):序列積木 學習-透過撰寫簡單程式來從 由上而下依序執行，直到最 後一行指令積木結束</li> <li>● 故事的配角(2 節):平行積木 學習-在同一時間執行兩個以 上的序列，透過撰寫同時可 執行的程式，了解平行執行 與依序執行的差異，藉此能 推測平行化模式下的執行結 果</li> <li>● 故事的開始(3 節):事件積木</li> </ul>	6	Scratch- 菜鳥工程師    Scratch- 序列 ( I ) 條件 ( I ) 事件 ( I ) 迴圈 ( II )  	自主學習

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
一、Scratch 初探			學習-透過練習從廣播啟動故事、從點擊綠旗或其他事件(聲音響度、計時器、背景更換、按下鍵盤)來啟動故事			
二、Scratch 我是小導演 (魔法故事創作專題製作)	資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法	資議 a-III-3 遵守資訊倫理與資訊科技使用的相關規範	<b>5A-2-1 故事腳本規畫</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>建議主題：防災/防疫媒體識讀的劇情導演</li> <li>說故事技巧 拆解故事，引用國語課或其他文本故事，進行拆解，並分析如何說故事與創意發想</li> <li>分鏡設計說明 劇本與分鏡腳本發想與設計、實體配合物件構思</li> <li>以2人一組的方式，進行討論，以圖畫及文字，簡單列出分鏡圖</li> </ul>	2	創作故事 Story!  	自主學習
	科議 P-III-1 基本的造形與設計	資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題	<b>5A-2-2 生活中的結構</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>建築結構 建築物的架構、樑、柱、樓板、重量支撐概念 常見的建建物，鋼筋混凝土(RC)結構介紹</li> <li>常見的橋梁結構： 梁式橋、桁架橋、拱式橋、斜張橋、吊橋</li> </ul>	0.5	設計製作 桁架橋  	自主學習
	科議 P-III-1 基本的造形與設計	科議 c-III-2 運用創意思考的技巧	<b>5A-2-3 工具材料認識</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>美工刀操作教學 安全注意事項、施力方式</li> <li>風扣板介紹與試用</li> </ul>	0.5	各式材料以及加工方式整理  	自主學習
			<b>5A-2-4 故事場景的結構設計</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>依據前述活動所做的分鏡設計，利用美工刀以風扣板，透過創意發想來繪製草圖，並動手實際製作物件，最後以測試與改良來完成物件</li> </ul>	1	手工風扣板收納製作【材料篇】  	自主學習

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
二、Scratch 我是小導演 (魔法故事創作專題製作)	資議 T-III-3 數位學習 網站與資源的使用	資議 t-III-2 運用資訊 科技解決 生活中的 問題	5A-2-5 圖庫角色的運用與分配、 圖層概念、點陣圖與向量圖 ● 依據故事內容，挑選合適的物件進行運用 ● 教師指導圖層概念，重點提示背景與角色的區別，避免學生混淆	1	Scratch 小學堂： 圖層  INSPIRE PASSION	自主學習
	資議 H-III-2 (媒體識讀) 資訊科技 合理使用 原則的理 解與應用	科議 c-III-3 展現合作 問題解決 的能力  資議 t-III-3 運用運算 思維解決 問題	5A-2-6 故事創作 (小組討論共作) ● 小組討論安排劇情場景 (含實體場景與電腦中的 虛擬場景) ● 進行虛擬場景動畫設計(變換 場景與錄製對話) ● 實體場景結構製作(風扣板 空間配製、尺寸確認、保麗 龍膠接合) ● 動畫的程式撰寫	6	自主學習 創作故事 Story!  FRIENDS OF SCRATCH-TW 3.0	自主學習
		資議 p-III-3 運用資訊 科技分享 學習資源 與心得	5A-2-7 創作故事發表與回饋 ● 針對創作的故事，進行小組 成果發表、其他小組進行記 錄與回饋	1		

相關教學資源網址：

- Scratch-菜鳥工程師  
<https://www.junyacademy.org/computing/programming/scratch/scratch-3-m01/scratch-3-m01-01>
- Scratch-序列 ( I )、條件 ( I )、事件 ( I )、迴圈 ( II )  
<https://www.junyacademy.org/computing/scratch/scratch-exercise/e/p-s-1-1-a>
- 創作故事 Story!  
<https://www.scratch-tw.org/blog/story>
- 設計製作桁架橋  
<https://www.learnmode.net/flip/video/147036>
- 各式材料以及加工方式整理  
<https://forum.gamer.com.tw/C.php?bsn=60253&snA=12968>
- 手工風扣板收納製作【材料篇】  
<https://www.pttbrain.com/ptt/article/M.1617004421.A.A68>

7. Scratch 小學堂：圖層  
<https://youtu.be/wgsYRvcQJvY>
8. 如何使用 Inkscape 製作 Scratch SVG 背景  
<https://www.youtube.com/watch?v=qlrtQicUL9c>

桃園市國民小學五年級下學期科技教育及資訊教育課程教學內容說明

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
一、 反網路 霸凌大作 戰	資議 H-III-3 資訊安全 與生活的 關係  科議 N-III-1 科技的基 本特性  科議 S-III-1 科技的發 明與創新	資議 a-III-2 建立健康 的數位使 用習慣與 態度	5B-1-1 設計生活化的遊戲 ● 遊戲範例的觀摩 呈現多個單功能的射擊型遊戲，並解釋物件互動過程與觸發機制 ● 呈現遊戲流程圖設計模式與範例，並進行案例討論	1	Scratch 官 網範例觀摩	自主 學習
	資議 A-III-1 結構化的 問題解決 表示方法	資議 t-III-3 運用運算 思維解決 問題  科議 a-III-1 覺察科技 對生活的 重要性	5B-1-2 設計-遊戲流程的規劃 ● 程式執行流程與邏輯規劃 學生發表遊戲設計想法，小組討論流程進行呈現方式，教師分組了解及協助 ● 請同學解讀別人的流程圖，用同一個流程圖，即便把製作步驟描述得很詳細，不同人來解讀與實作不同人的解讀有相同結果嗎？	2	Draw.io 程 式設計製作 流程圖	
	資議 P-III-1 程式設計 工具的基本 應用  資議 H-III-1 (網路霸凌) 健康數位 習慣的實 踐	科議 c-III-2 運用創意 思考的技 巧  科議 c-III-3 展現合作 問題解決 的能力	5B-1-3 製作 ● 設計背景、射擊物件(可自行繪製) ● 遊戲分數的呈現(1節):透過把變數積木設定碰另一角色，數字就會變動、同時也學習隨機取數等概念 ● 遊戲分數的計算(2節):學習透過運算子積木來對於變數(前述取得的分數)進行計算、比較等 ● 有效率的遊戲計分(2節):學習重複程式積木，學習指定要重複的積木內容以及次數，學習有效率進行計分程式 ● 學習鍵盤控制角色	5	Scratch3.0 任意門-3-4 Scratch-太 空保衛戰   均一 教育平台	自主 學習

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
一、 反網路 霸凌大作 戰			● 程式測試改良			
		資議 p-III-3 運用資訊 科技分享 學習資源 與心得	5B-1-4 發表與回饋 ● 小組成果發表、同儕回饋	1		
二、 看誰跑得 快（人機 互動專題 製作）	科議 A-III-1 日常科技 產品的使 用方法	資議 t-III-3 運用運算 思維解決 問題	5B-2-1 認識生活中的自動控制與 機構設計 ● 自動控制生活運用與原理 電動門、自動感應燈、消防 設備等 ● 機構設計生活動用與原理 ● <a href="#">生活與資訊科技-1. 機構與結構</a>	0.5	生活科技在 做什麼?( <a href="#">颯 機器人_數 位資源共 享</a> )  	自主 學習
	科議 A-III-2 科技產品 的基本設 計及製作 方法	科議 a-III-2 展現動手 實作的興 趣及正向 的科技態 度	5B-2-2 認識工具材料 ● 美工刀 安全注意事項、施力方式 ● 密集板介紹與試用( <a href="#">珍珠板斜 面割法</a> )	0.5	～生活科 技課程～ 1. 工具使用 - 美工刀  	自主 學習
	資議 A-III-1 結構化的 問題解決 表示方法	科議 c-III-2 運用創意 思考的技 巧	5B-2-3 設計-遊戲流程的規劃 ● 程式執行流程與邏輯規畫 ● 實體機構規畫（搖臂結構的 草稿繪製） 最好能融合學校特色、個人 想法或故事性 ● micro:bit 基礎應用(1 節): 主控版與 MakeCode 程式積木 學習、程式燒錄	3	搖臂結構 - 電動閘門    	自主 學習

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
二、 看誰跑得快（人機互動專題製作）	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用	科議 k-III-2 舉例說明推動科技發展與創新的原因	5B-2-4 人機互動專題的機體與搖臂製作 <ul style="list-style-type: none"> <li>繪製背景、跑步主角</li> <li>程式撰寫：角色座標</li> <li>計算與改變、micro:bit 音源偵測、程式對應馬達角度控制(扭力舵機)</li> <li>機構製作組裝</li> <li>結構體製作組裝</li> <li>結合音源偵測（或其他感應器），加油聲越大聲，跑者跑越快，到終點後搖臂升起</li> <li>建議：若時間足夠，機板上的 LED 燈的明暗或變化也可加入運用</li> </ul>	5	micro:bit 控制 SG90 伺服馬達    <a href="#">角色的視訊動作</a>	自主學習
		科議 c-III-1 依據設計構想動手實作	5B-2-5 測試與除錯 <ul style="list-style-type: none"> <li>進行運作測試，並討論如何修正錯誤，或改善作品呈現效果</li> </ul>	1		
		資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得	5B-2-6 遊戲專題發表與回饋 <ul style="list-style-type: none"> <li>針對遊戲專題，進行小組成果發表、其他小組進行記錄與回饋</li> </ul>	1		

相關教學資源網址：

- Scratch 官網範例觀摩  
<https://scratch.mit.edu/projects/104047217/remixes/>
- Draw.io 程式設計製作流程圖  
<https://www.playpcesor.com/2015/02/drawio.html>
- Scratch3.0 任意門-3-4Scratch-太空保衛戰  
<https://www.junyiacademy.org/article/2c7e798ce95a4da5ae2dcbf5d6dd41f2>
- 生活科技在做什麼？  
<https://youtu.be/gygmJozp4ls>
- 生活科技課程～ 1. 工具使用 - 美工刀  
<https://youtu.be/UlgjeiDxFZc>

6. 搖臂結構 - 電動閘門

<https://youtu.be/o0oOZb2vtzQ>

<https://youtu.be/oGNnwkoXZhc>

7. micro:bit 控制 SG90 伺服馬達

<https://youtu.be/iRWWWPSmLts>

8. 角色的視訊動作

<https://sites.google.com/site/Scratch3jichukechengblocks/shi-xun-zhen-ce/-10-shi-xun-de>

桃園市國民小學六年級上學期科技教育及資訊教育課程教學內容說明

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
一、 micro:bit 光影聲效	資議 P-III-1 程式設計 工具的基本應用  資議 A-III-1 結構化的 問題解決 表示方法	資議 t-III-3 運用運算 思維解決 問題	6A-1-1 micro:bit 矩陣 LED 燈號 顯示程控 ● 利用「迴圈」與「顯示指示燈」積木顯示單顆燈號閃爍 ● 利用呼叫「函數」簡化程式碼 ● 存好檔案(課程 6A-2-6 會需要整合使用)	1	MakeCode micro:bit 數位板	
	科議 P-III-2 工具與材 料的使用 方法	資議 t-III-3 運用運算 思維解決 問題  科議 c-III-2 運用創意 思考的技 巧	6A-1-2 micro:bit Buzzer 控制 ● V1.5 可以使用外接蜂鳴器或 耳機 V2.0 使用內建蜂鳴器 ● 使用「演奏旋律」設計開場 音樂 ● 存好檔案(課程 6A-2-6 會需 要整合使用)	1	MakeCode micro:bit 數位板 蜂鳴器	
	科議 N-III-1 科技的基 本特性	科議 k-III-2 舉例說明 推動科技 發展與創 新的原因  資議 t-III-3 運用運算 思維解決 問題	6A-1-3 micro:bit 外接 LED 燈 控制 ● 說明數位電位差意義 ● 利用數位腳位高低電位差設 計 LED 燈閃爍 ● 利用板載感應器啟動控制外 接的燈號	1	MakeCode micro:bit 數位板 麵包版 杜邦線 LED 燈	
	資議 P-III-1 程式設計 工具的基本	科議 a-III-1 覺察科技 對生活的	6A-1-4 micro:bit 應用小創作 ● 建議老師搭配日常生活與前 面課程指導學生設計如	2	MakeCode micro:bit 數位板	

<p>一、 micro:bit 光影聲效</p>	<p>本應用 資議 A-III-1 結構化的 問題解決 表示方法</p>	<p>重要性 科議 k-III-2 舉例說明 推動科技 發展與創 新的原因</p>	<p>1. 護眼用眼時間提醒 2. 跌倒求救 3. 自動調光…等創作</p>		<p>麵包版 杜邦線 LED 燈</p>	
<p>二、 micro:bit 小專題 (夜市打 靶計分器 專題製作)</p>	<p>資議 S-III-1 常見網路 設備、行 動裝置及 系統平臺 之功能應 用  科議 P-III-1 基本的造 形與設計</p>	<p>科議 s-III-1 製作圖稿 以呈現設 計構想  資議 t-III-2 運用資訊 科技解決 生活中的 問題</p>	<p>6A-2-1 Inkscape 應用設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 個人商標或頭像設計</li> <li>● 上網抓圖並向量化</li> <li>● 利用幾何造型工具與貝茲曲線等工具設計修改造型</li> <li>● 上傳修改 Google 個人頭像</li> </ul>	2	 <p>Inkscape</p> <p>Google</p>	
	<p>資議 P-III-1 程式設計 工具的基本應用  資議 T-III-3 數位學習 網站與資 源的使用</p>	<p>資議 p-III-1 使用資訊 科技與他 人溝通互 動  科議 c-III-1 依據設計 構想動手 實作</p>	<p>6A-2-2 設計 Scratch 遊戲開場 動畫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 匯入 6A-2-1 的個人商標或頭像</li> <li>● 參考 YouTube 開場動畫</li> <li>● 利用 Scratch 的繪圖工具與程式設計一段片頭開場</li> </ul>	2		
	<p>資議 A-III-1 結構化的 問題解決 表示方法  科議 A-III-1 日常科技 產品的使 用方法</p>	<p>科議 a-III-2 展現動手 實作的興 趣及正向 的科技態 度  科議 k-III-1 說明常見 科技產品 的用途與 運作方式  資議 a-III-1</p>	<p>6A-2-3 銅箔貼紙設計 LED 燈電路</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 延伸 6A-1-3 與 6A-2-2 的設計，螢幕 Scratch 動畫搭配銅箔貼紙 LED 燈</li> <li>● 銅箔貼紙(雙面銅箔)設計電路</li> <li>● 設計當銅箔貼紙電路斷線時，Scratch 畫面隨之變化</li> </ul>	2	 <p>或 bDesigner 銅箔貼紙</p>	

二、 micro:bit 小專題 (夜市打 靶計分器 專題製作)		理解資訊 科技於日 常生活之 重要性				
	科議 P-III-2 工具與材 料的使用 方法	科議 c-III-1 依據設計 構想動手 實作	<b>6A-2-4 認識工具材料</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 決定立體標靶材料 (全班一致)</li> <li>● 介紹材料特質並搭配正確的工具與方法</li> <li>● 設計一個一碰就倒的立體標靶</li> </ul>	1	PP板或雷 切、紙板 或手工鋸 配合白木 板	
	資議 A-III-1 結構化的 問題解決 表示方法	科議 c-III-1 依據設計 構想動手 實作	<b>6A-2-5 規劃與加工:設計自己的 立體標靶</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 動手操作完成立體標靶</li> <li>● 比照 6A-2-3 貼上銅箔線路搭 配控制燈號程式</li> </ul>	2	 或 bDesigner 銅箔貼紙	
	資議 P-III-1 程式設計 工具的基本應用  資議 A-III-1 結構化的 問題解決 表示方法  科議 S-III-1 科技的發 明與創新	資議 a-III-1 理解資訊 科技於日 常生活之 重要性  科議 k-III-1 說明常見 科技產品 的用途與 運作方式	<b>6A-2-6 設計 micro:bit 矩陣 LED 動畫與音效</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 增修 Scratch 開頭動畫 (6A-2-2 存檔內容)</li> <li>● 整合 bit 板矩陣燈號(6A-1-1 課程)與蜂鳴器旋律</li> </ul>	2	 或 bDesigner	
	資議 A-III-1 結構化的 問題解決 表示方法  科議 A-III-2 科技產品 的基本設 計及製作 方法	資議 p-III-1 使用資訊 科技與他 人溝通互 動  科議 k-III-1 說明常見 科技產品 的用途與 運作方式	<b>6A-2-7 Scratch 設計打靶計分 遊戲</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 設計立體標靶倒燈滅的程式</li> <li>● 設計得分與倒數計時程式</li> <li>● 過關與失敗畫面程式(也可利 用 SG90 伺服馬達設計過關舉 牌動作)</li> <li>● 整合所有小單元課程完成專 題</li> </ul>	3	 或 bDesigner	

二、 micro Bit 小專題 (夜市打 靶計分器 專題製作)	資議 A-III-1 結構化的 問題解決 表示方法	資議 p-III-1 使用資訊 科技與他 人溝通互 動	6A-2-8 打靶計分器作品發表與 精進 ● 發表個人或小組合作專題 ● 於學校開放空間進行佈展	1		
---	------------------------------------	---	---	---	--	--

相關教學資源網址：

1. 安裝 Scratch Link 開始利用 Scratch 控制 micro:bit  
<https://scratch.mit.edu/microbit>
2. bDesigner 教學與軟體下載網站  
<https://bdesigner1.webnode.tw/>
3. 銅箔貼紙教學參考  
<http://highlowtech.org/?p=2505>(外國)  
[http://a-chien.blogspot.com/2015/10/blog-post\\_18.html](http://a-chien.blogspot.com/2015/10/blog-post_18.html) (阿簡生物筆記)

桃園市國民小學六年級下學期科技教育及資訊教育課程教學內容說明


【特別說明：「三、青春代言人」為必選，其餘單元三選一，合計 18 節】



單元名稱	一、我的青春宣言 (選)	二、童年代表字 (選)	三、青春代言人 (必選)	四、畢業特展 (選)
單元內容	運用 AR 呈現拍攝的影片(青春宣言)	以雷切、紙藝、3D 列印等方式製作童年代表字	使用 micro:bit 製作創意機器人	融入資訊、科技元素，分組設計、製作畢業專題並佈展
節數	8	8	10	8

單元名稱	學習內容	學習表現	教學內容說明	節數	教學資源	備註
一、 我的青春宣言	資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能體驗  資議 D-III-1 常見的數位資料類型與儲存架構  科議 N-III-1 科技的基本特性	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統  科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式  科議 k-III-2 舉例說明推動科技發展與創新的原因	<b>6B-1-1 AR 體驗與應用簡介</b> ● AR 範例體驗 ● 介紹 AR 在生活中的應用 ● 說明 AR 簡單原理，以及製作元素：辨識圖、觸發物件	1	VR/AR 教學應用資源 - 教育大市集  手機或平板	
	科議 A-III-1 日常科技產品的使用方法	科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想	<b>6B-1-2 辨識卡製作</b> ● 配合主題製作 AR 辨識圖，可手繪、電腦繪圖，或是拍照後進行影像編輯 ● 可使用 Inkscape、Canva 等學生熟悉的軟體或平台 ● 列印辨識卡	2	 	
	科議 A-III-1 日常科技產品的使用方法	科議 a-III-2 展現動手實作的興趣及正向	<b>6B-1-3 影片拍攝、剪輯</b> ● 配合主題拍攝 AR 觸發後播放的影片，例如：「給 20 年後的自己」 ● 影像編輯軟體教學-Openshot	3	 Openshot 手機或平板	

一、 我的青春 宣言	科議 A-III-1 日常科技 產品的使 用方法	資議 p-III-1 使用資訊 科技與他 人溝通互 動	6B-1-4 以 AR 製作專題 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 準備好辨識圖及影片素材電子檔</li> <li>● EyeJack 操作教學</li> <li>● 實作 AR 專題</li> <li>● AR 測試</li> </ul>	2	 EYEJACK  手機或平板	
		資議 t-III-2 運用資訊 科技解決 生活中的 問題	6B-1-5 發表與回饋 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 同儕相互分享 AR 專題</li> <li>● 體驗他人 AR 專題，並提出建議</li> </ul>			
二、 童年 代表字	資議 S-III-1 常見網路 設備、行 動裝置及 系統平臺 之功能體 驗	資議 t-III-1 運用常見 的資訊系 統	6B-2-1 創意發想與資料蒐集 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 教師先行蒐集相關資料，展示代表字示例</li> <li>● 學生自行查詢參考資料，發想能代表自己童年的一個字</li> </ul>	1		
	資議 D-III-1 常見的數 位資料類 型與儲存 架構	資議 p-III-1 使用資訊 科技與他 人溝通互 動	6B-2-2 設計理念文稿撰寫 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生根據發想的童年代表字，撰寫設計理念文稿</li> <li>● 可使用 Canva、Google 文件等平台或軟體進行編寫</li> </ul>			
	科議 A-III-2 科技產品 的基本設 計與製作 方法	科議 k-III-1 說明常見 科技產品 的用途與 運作方式	6B-2-3 字型設計及輸出 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生根據設計理念，繪製童年代表字</li> <li>● 可手繪再掃描修圖，或是使用 Inkscape、Tinkercad 等學生熟悉的繪圖軟體</li> <li>● 成品形式不限，可依學校現有設備進行調整，使用雷切紙藝或 3D 列印等</li> </ul>	4	雷切機(選) 紙藝機(選) 3D 印表機 (選) 剪刀、美工 刀(選)	  
	科議 P-III-1 基本的造 形與設計	科議 a-III-2 展現動手 實作的興 趣及正向 的科技態 度				
	科議 P-III-2 工具與材 料的使用					

二、 童年 代表字	方法	科議 s-III-1 製作圖稿 以呈現設 計構想  科議 s-III-2 使用生活 中常見的 手工具與 材料	6B-2-4 發表與回饋 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 成果發表、同儕回饋</li> </ul>	2		
三、 青春 代言人	科議 N-III-1 科技的基 本特性  科議 A-III-2 科技產品 的基本設 計與製作 方法	科議 k-III-1 說明常見 科技產品 的用途與 運作方式  科議 s-III-1 製作圖稿 以呈現設 計構想	6B-3-1 生活中的機器人與產品 設計 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 教師先行蒐集相關資料，展示生活中的機器人應用以及產品設計理念與巧思</li> <li>● 學生分組查詢生活中的機器人，觀察、思考、討論並分享其中的設計理念或巧思</li> </ul>	1		
			6B-3-2 機器人硬體-感測器、 馬達、控制器 <ul style="list-style-type: none"> <li>● micro:bit 及相關輸出入元件控制複習</li> <li>● 可選用學校現用設備及之前的相關教具</li> </ul>	1	MakeCode micro:bit 及輸出入元 件	
			6B-3-3 創意機器人設計思考 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 請學生就學校現有教具，思考如何運用聲光、動作等方式，製作可代言小學六年生活或畢業感言的機器人，例如：應用 LED 矩陣做跑馬燈</li> <li>● 完成設計圖及說明</li> </ul>	1	學習單	
	資議 P-III-1 程式設計 工具的基本 應用  資議 A-III-1 結構化的 問題解決 表示方法	資議 t-III-3 運用運算 思維解決 問題	6B-3-4 創意機器人製作 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 完成相關輸出入元件的連接</li> <li>● 依設計圖進行程式設計</li> <li>● 教師應適時給予指導協助</li> </ul>	4	依據學生發 想內容，提 供相關資 源，或請學 生自備	

三、 青春 代言人	科議 A-III-2 科技產品的基本設計與製作方法	科議 a-III-2 展現動手實作的興趣及正向的科技態度	6B-3-5 造型設計製作與改良 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 測試、修正</li> <li>● 教師回饋學生改良意見</li> <li>● 持續修正與改良</li> </ul>	2		
	科議 P-III-1 基本的造型與設計	科議 s-III-2 使用生活中常見的手工具與材料	6B-3-6 發表與回饋 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 成果發表、同儕回饋</li> </ul>	1		
四、 畢業特展	科議 P-III-2 工具與材料的使用方法	科議 c-III-1 依據設計構想動手實作				
		科議 c-III-2 運用創意思考的技巧				
四、 畢業特展	資議 T-III-2 網路服務工具的應用	資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品	6B-4-1 特展內容發想與分工 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 教師以之前所做「我的青春宣言」、「童年代表字」、「畢業代言人」引導學生發想畢業成果的展示內容</li> <li>● 可分組運用 Coggle 等學生熟悉的心智圖軟體或平台進行</li> </ul>	1		
	資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能體驗	資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題	6B-4-2 畢業專題設計與製作 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 各組簡單說明發想，教師與同儕予以回饋</li> <li>● 分組運用之前所學，融入資訊科技，進行專題設計與製作</li> </ul> <p>例如：Scratch 童年回憶動畫、micro:bit 畢業跑馬燈、畢業網站、以 AR 呈現師長祝福…等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 教師應適時給予指導協助</li> </ul>	5	2~3 人一組，依據學生發想內容提供相關資源，或請學生自備	
	資議 D-III-1 常見的數位資料類型與儲存	資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品				

<p>四、 畢業特展</p>	<p>架構</p> <p>資議 T-III-2 網路服務 工具的應 用</p> <p>科議 N-III-1 科技的基 本特性</p> <p>科議 A-III-2 科技產品 的基本設 計與製作 方法</p>	<p>資議 p-III-1 使用資訊 科技與他 人溝通互 動</p> <p>資議 p-III-2 使用數位 資源的整 理方法</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊 科技分享 學習資源 與心得</p> <p>資議 a-III-2 建立健康 的數位使 用習慣與 態度</p> <p>資議 a-III-4 展現學習 資訊科技 的正向態 度</p> <p>科議 k-III-1 說明常見 科技產品 的用途與 運作方式</p> <p>科議 a-III-1 覺察科技 對生活的 重要性</p> <p>科議 a-III-2</p>	<p>6B-4-3 海報設計與佈展</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 分組依據專題製作內容進行特展展示及宣傳海報設計</li> <li>● 可使用 Inkscape、Canva 等學生熟悉的平台或軟體，亦可手繪</li> <li>● 於學校開放空間進行佈展</li> </ul>	<p>2</p>	 	
--------------------	--	--	---	----------	--	--

<p>四、 畢業特展</p>		<p>展現動手實作的興趣及正向的科技態度</p> <p>科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想</p> <p>科議 c-III-3 展現合作問題解決的能力</p>					
--------------------	--	--	--	--	--	--	--

相關教學資源網址：

1. VR/AR 教學應用資源 - 教育大市集  
<https://market.cloud.edu.tw/list/arvr.jsp>
2. 心智圖  
<https://coggle.it/>
3. 平面設計平台  
<https://www.canva.com/>
4. AR 製作平台-EyeJack  
<https://eyejackapp.com/>
5. 3D 建模設計平台  
<https://www.Tinkercad.com/>
6. Openshot 下載  
<https://www.Openshot.org/zh-hant/download/>
7. Gimp 下載  
<https://www.Gimp.org/>

二、斜坡小車

學習內容	學習表現
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 科議 P-II-1 基本的造型概念</li> <li>● 科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗</li> <li>● 資議 D-II-1 常見的數位資料儲存方法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統</li> <li>● 資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程</li> <li>● 科議 s-II-1 繪製簡易草圖以呈現構想</li> <li>● 科議 s-II-2 識別生活中常見的手工具與材料</li> </ul>

評量標準					
主題	優秀 (A)	良好 (B)	基礎 (C)	不足 (D)	落後 (E)
車子結構	能完成車子的結構，並能清楚解釋車子的不同結構與滑動的關係。	能完成車子的結構，並能說出車子的結構中四輪著地的穩固性。	能完成車子的結構。	能完成部分車體結構。	未達 D 級
造型設計	能設計出適合移動的斜坡小車造型。	能設計出斜坡小車造型。	在引導下，能設計出斜坡小車造型。	在引導下，能設計出部分斜坡小車造型。	未達 D 級
組裝車子	能善用工具及材料依據草圖組裝成穩固性高的車子。	能使用工具及材料組裝成車子。	在引導下，能使用工具及材料組裝成車子。	在引導下，能使用工具及材料組裝成部分的車子。	未達 D 級
修正測試	在測試後，能優化車子的結構或組件使車子跑得更遠。	在測試後，能說出使車子跑得更遠的原因與調整方法。	能說出使車子跑得更遠的原因。	能說出部分使車子跑得更遠的原因。	未達 D 級

二、卡紙 LED 提燈設計

學習內容	學習表現
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資議 D- II-1 常見的數位資料儲存方法</li> <li>● 資議 T- II-2 網路服務工具的基本操作</li> <li>● 科議 P- II-1 基本的造型概念</li> <li>● 科議 A- II-1 日常科技產品的介紹</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資議 t- II-2 體驗常見的資訊系統</li> <li>● 資議 a- II-1 感受資訊科技於日常生活之重要性</li> <li>● 科議 s- II-1 繪製簡易草圖以呈現構想品</li> <li>● 科議 c- II-1 依據特定步驟製作物品</li> </ul>

評量標準					
主題	優秀 (A)	良好 (B)	基礎 (C)	不足 (D)	落後 (E)
提燈功能	能清楚表達提燈的功能、影響和造型。	能說出提燈的結構。	能了解提燈的結構。	能了解提燈部分的結構。	未達 D 級
提燈造型	能善用 Google 簡報中的繪圖功能畫出具有獨特性/創意性的提燈造型。	能用 Google 簡報中的繪圖功能畫出提燈的造型。	在引導下，能用 Google 簡報中的繪圖功能畫出提燈的造型。	在引導下，能用 Google 簡報中的繪圖功能畫出提燈的部分造型。	未達 D 級
組裝提燈	能善用工具及材料依據草圖組裝成提燈，且作品穩固性高。	能使用工具及材料組裝成提燈。	在引導下，能使用工具及材料組裝成提燈。	在引導下，能使用工具及材料組裝成部分的提燈。	未達 D 級
提燈發表	能正確地展示提燈，說明 LED 燈開關與通路、斷路與創意發想。	能正確地展示提燈，說明 LED 燈開關與通路、斷路。	能展示提燈，說明 LED 燈開關的方式。	能了解 LED 燈開關的方式。	未達 D 級

四、夾子玩具

學習內容	學習表現
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資議 S-II-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能體驗</li> <li>● 科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資議 c-II-1 體驗運用科技與他人互動及合作的方法</li> <li>● 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣</li> </ul>

評量標準					
主題	優秀 (A)	良好 (B)	基礎 (C)	不足 (D)	落後 (E)
設計燈泡 電路	能夠理解課程作品要求:據此設計電路、畫出正確的電路圖並清楚標示、說明其應用原理。	能夠理解課程作品要求:據此設計電路、畫出正確的電路圖並清楚標示。	能夠理解課程作品要求:據此設計電路、畫出正確的電路圖,但標示有待加強。	經過引導能夠理解課程作品要求:據此設計電路、畫出正確的電路圖。	未達 D 級
黏貼銅箔 電路	能夠利用銅箔貼紙,依據電路圖貼出正確電路。能夠自行檢修,並且協助同學解決問題。	能夠利用銅箔貼紙,依據電路圖貼出正確電路,並自行檢修。	能夠利用銅箔貼紙,依據電路圖貼出正確電路,但遇到困難需要老師引導後能夠解決。	能夠理解銅箔貼紙的功用,經老師引導能貼出正確電路。	未達 D 級
夾子玩具 情境與功 能程度	能利用夾子開合動作展現情境故事,且燈號正常、結構牢固。	能利用夾子開合動作展現情境故事,且燈號正常,但是結構穩定度不足。	經過引導能利用夾子開合動作展現情境故事,且燈號正常。	經過引導只能完成以下其中一項 1. 能利用夾子開合動作展現情境故事。 2. 燈號正常。	未達 D 級

桃園市國民小學四年級下學期科技教育及資訊教育課程評量規準

三、阿基米德的妙計 4B-3-3 製作與測試夾子投石機

學習內容	學習表現
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資議 D- II-2 系統化數位資料管理方法的簡介</li> <li>● 科議 P- II-1 基本的造形概念</li> <li>● 科議 P- II-2 工具與材料的介紹與體驗</li> <li>● 科議 A- II-1 日常科技產品的介紹</li> <li>● 科議 A- II-2 日常科技產品的基本運作概念</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資議 c- II-1 體驗運用科技與他人互動及合作的方法</li> <li>● 資議 p- II-2 描述數位資源的整理方法</li> <li>● 科議 a- II-2 體會動手實作的樂趣</li> <li>● 科議 c- II-1 依據特定步驟製作物品</li> <li>● 科議 c- II-2 體會創意思考的技巧</li> <li>● 科議 c- II-3 體會合作問題解決的重要性</li> </ul>

評量標準					
主題	優秀 (A)	良好 (B)	基礎 (C)	不足 (D)	落後 (E)
作品完整度	依設計圖進行結構製作，兼具精緻度與完整性，整體運作順暢。	依設計圖進行結構製作，組裝正確且整體運作順暢。	依設計圖進行製作，精緻度尚可，機構偶爾會卡住但可排除。	未能依設計圖進行製作，零件或組裝位置有錯誤，致影響正常運作。	未達 D 級
實體機構完整度	製作機構(含機體)能有效組合兩種以上不同材質。	製作機構(含機體)尚能組合不同材質。	能以適合的材料作為機構(含機體)。	能完成機構(含機體)，但組合的材料選用不適當。	未達 D 級
測試調教	能詳細記錄或發現問題及其原因，並能有效排除問題。	能記錄或發現問題及其原因，並能排除大部分問題。	能大致記錄或發現問題及其原因，僅能解決一小部分問題。	在引導下，尚能記錄或發現問題及其原因。	未達 D 級
機構設計指標	完美將木夾角度與槓桿(臂的長短)原理互相搭配，機構的發射功能卓越。	機構的配置有善用槓桿原理(臂的長短)進行製作，機構的發射功能良好。	機構的配置能有效利用木夾角度進行製作，機構的發射功能尚可。	在引導下，尚能考量相關原理，完成機構的發射功能。	未達 D 級

桃園市國民小學五年級上學期科技教育及資訊教育課程評量規準

二、Scratch 我是小導演（魔法故事創作專題製作） 5A-2-7 故事創作發表與回饋

學習內容	學習表現
● 資議 H-III-2(媒體識讀)資訊科技合理使用原則的理解與應用	● 科議 c-III-3 展現合作問題解決的能力 ● 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題

評量標準					
主題	優秀 (A)	良好 (B)	基礎 (C)	不足 (D)	落後 (E)
作品使用程式	場景及角色能具備有正確無誤且結構化（循序、重複、選擇）的程式撰寫。	場景及角色能具備正確無誤及撰寫兩項結構化（循序、重複、選擇）的程式。	場景及角色能具備兩項結構化（循序、重複、選擇）的程式，但程式有部分錯誤。	場景及角色僅具有循序之程式，且程式邏輯有部分錯誤。	未達 D 級
作品完整度	能依據故事腳本，自行設計創作合適物件（角色、影音），各物件與場景對應完整。	能依據故事腳本，選用內建素材（角色、影音），各物件與場景有對應。	能依據故事腳本，選用內建素材（角色、影音），部分物件與場景有對應。	經引導後，尚能依據故事腳本，選用內建素材（角色、影音）。	未達 D 級
場景材料	製作場景能有效組合兩種以上不同材質。	製作場景尚能組合不同材質。	能以適合的材料作為場景。	經引導後，尚能選用組合的材料。	未達 D 級
小組發表	能完整記錄各組的特色，並依此發展出對於本組的改善方案。	能完整記錄各組的特色，並寫出想法。	僅能完整記錄各組的特色。	僅能記錄部分組別的報告內容。	未達 D 級

桃園市國民小學五年級下學期科技教育及資訊教育課程評量規準

二、看誰跑得快（人機互動專題製作）5B-2-4 製作

學習內容	學習表現
● 資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 科議 k-III-2 舉例說明推動科技發展與創新的原因</li> <li>● 科議 c-III-1 依據設計構想動手實作</li> </ul>

評量標準					
主題	優秀 (A)	良好 (B)	基礎 (C)	不足 (D)	落後 (E)
程式與機構設計草圖	能繪製出程式與機構運作草圖，並標註完整程式流程與功能說明。	能繪製出程式與機構運作草圖，程式流程與功能的運作關連有部分錯誤。	能繪製出程式與機構運作草圖，沒有標註程式流程與功能說明。	繪製出來的草圖無法看出機構與程式間的運作關連。	未達 D 級
作品完整度	能依據草圖製作組裝各項電機，並能完整運作。	能依據草圖製作組裝各項電機，但程式或電機有錯誤以致無法運行。	未依據草圖製作組裝各項電機，且程式或電機有錯誤以致無法運行。	經引導，尚能組裝各項電機。	未達 D 級
測試與修正	依據草圖製作組裝各項電機，並能排除所有故障。	依據草圖檢測各項電機的問題，並能排除部分故障。	依據草圖檢測各項電機的問題。	依據草圖僅能檢測部分電機的問題。	未達 D 級
小組發表	能完整記錄各組的特色與優缺點，並依此發展出對於本組的改善方案。	能完整記錄各組的特色，並寫出想法。	僅能完整記錄各組的特色。	僅能記錄部分組別的報告內容。	未達 D 級

桃園市國民小學六年級上學期科技教育及資訊教育課程評量規準

二、micro:bit 小專題（夜市打靶計分器專題製作）

學習內容	學習表現
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法</li> <li>● 資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用</li> <li>● 資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能應用</li> <li>● 資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用</li> <li>● 科議 P-III-1 基本的造形與設計</li> <li>● 科議 P-III-2 工具與材料的使用方法</li> <li>● 科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法</li> <li>● 科議 S-III-1 科技的發明與創新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題</li> <li>● 資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動</li> <li>● 資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性</li> <li>● 科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式</li> <li>● 科議 a-III-2 展現動手實作的興趣及正向的科技態度</li> <li>● 科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想</li> <li>● 科議 c-III-1 依據設計構想動手實作</li> </ul>

評量標準

主題	優秀 (A)	良好 (B)	基礎 (C)	不足 (D)	落後 (E)
積木控制燈號	能利用積木控制燈號閃爍與安排出現時機，並能使用自訂函數簡化程式碼。更能進一步搭配按鈕或其他 sensor 設計燈號出現時序。	能利用積木控制燈號閃爍與安排出現時機。並能使用自訂函數簡化程式碼。但對於搭配其他觸發時序不熟悉。	能利用積木控制燈號閃爍與安排出現時機，對於觸發時序不熟悉。	經引導，尚能利用積木控制燈號閃爍。	未達 D 級
積木設計蜂鳴器旋律	能正確使用腳位驅動蜂鳴器，並依照程式積木設計旋律(函式)，更能進一步搭配按鈕或其他 sensor 設計旋律出現時序。	能正確使用腳位驅動蜂鳴器，並依照程式積木設計旋律(函式)，但對於搭配其他觸發時序不熟悉。	能正確使用腳位驅動蜂鳴器，並依照程式積木設計旋律，但對於自訂旋律函式、觸發時序不熟悉。	經引導，尚能正確使用腳位驅動蜂鳴器。	未達 D 級

### 評量標準

主題	優秀 (A)	良好 (B)	基礎 (C)	不足 (D)	落後 (E)
外接 LED 燈控制	能正確使用腳位安裝 LED 燈，並依照程式積木設計燈號控制，更能進一步搭配按鈕或其他 sensor 設計 LED 燈閃滅時序。	能正確使用腳位安裝 LED 燈，並依照程式積木設計燈號控制(函式)，但對於搭配其他觸發時序不熟悉。	能正確使用腳位安裝 LED 燈，並依照程式積木設計燈號控制，但對於自訂旋律函式、觸發時序不熟悉。	經引導，尚能正確使用腳位安裝 LED 燈。	未達 D 級
銅箔電路	依據設計圖貼出正確電路，能夠發現問題且自行檢修。	依據設計圖貼出正確電路，能自行發現問題，但須經老師引導解決。	依據設計圖貼出正確電路，但無法檢查出錯誤，經過引導可以達成。	經引導，尚能貼出部分電路。	未達 D 級
Scratch 舞台互動設計	作品運作順暢且能解說自己的專題，過程中發現困難並且透過嘗試與協助後解決。樂於協助他人並且發現不同的創新設計。	作品運作順暢且能解說自己的專題，過程中發現困難並且透過嘗試與協助後解決。	作品各分部功能皆正常，但整合有困難。過程中能夠發現困難並提出問題。	作品少部分功能正常，且整合有困難。過程中無法有效發現困難並描述問題。	未達 D 級

桃園市國民小學六年級下學期科技教育及資訊教育課程評量規準

學習內容	學習表現
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能體驗</li> <li>● 資議 D-III-1 常見的數位資料類型與儲存架構</li> <li>● 資議 T-III-2 網路服務工具的應用</li> <li>● 科議 N-III-1 科技的基本特性</li> <li>● 科議 A-III-2 科技產品的基本設計與製作方法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題</li> <li>● 資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品</li> <li>● 資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動</li> <li>● 資議 p-III-2 使用數位資源的整理方法</li> <li>● 資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得</li> <li>● 資議 a-III-2 建立健康的數位使用習慣與態度</li> <li>● 資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度</li> <li>● 科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式</li> <li>● 科議 a-III-1 覺察科技對生活的重要性</li> <li>● 科議 a-III-2 展現動手實作的興趣及正向的科技態度</li> <li>● 科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想</li> <li>● 科議 c-III-3 展現合作問題解決的能力</li> </ul>

評量標準

主題	優秀 (A)	良好 (B)	基礎 (C)	不足 (D)	落後 (E)
專題規劃 完整度 (計畫書)	能完成四項以上 專題指定向度。	能完成三項專題 指定向度。	能完成二項專題 指定向度。	能完成一項專題 指定向度。	未達 D 級
專題製作 完整度	能依據計畫書製 作所有規劃內 容，並能正常運 作。	能依據計畫書製 作所有規劃內 容，大部份功能 可正常運作。	能依據計畫書製 作部份規劃內 容，僅少部分能 正常運作。	能依據計畫書製 作，僅完成部份 規劃內容。	未達 D 級
專題分享	能完整呈現專題 內容，並能展現 作品特色，具創 新性。	能完整呈現專題 內容，並能展現 作品特色。	能完整呈現專題 內容。	僅能部份呈現專 題內容。	未達 D 級
小組合作 (選用)	能與組員溝通協 調以建立共識， 並依分工執行任 務且能維持團隊 合作。	能與組員溝通協 調以建立共識， 並依分工執行任 務。	能與組員溝通協 調以建立工作分 配。	僅能與部分組員 溝通協調。	未達 D 級

專題單元	專題指定向度
一、我的青春宣言	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能完成至少 1 分鐘的短片腳本，傳達訊息給 20 年後的自己。</li> <li>2. 影片腳本具創意，能展現個人特色。</li> <li>3. 能完成辨識圖卡的設計草圖。</li> <li>4. 能寫出或說出辨識圖卡的設計理念。</li> </ol>
二、童年代表字	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能寫出代表自己童年生活的一個字。</li> <li>2. 能寫出代表字的緣由。</li> <li>3. 能繪出代表字的設計圖。</li> <li>4. 能寫出或說出童年代表字的設計理念</li> </ol>
三、青春代言人	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能畫出機器人外型設計草圖。</li> <li>2. 能畫出簡單的主控板、輸出入元件連接電路圖。</li> <li>3. 能畫出簡單的機構設計草圖。</li> <li>4. 能寫出或說出機器人設計理念。</li> </ol>
四、畢業特展	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能切合主題，以國小生活回顧或成果展現為規劃內容。</li> <li>2. 規劃內容能使用適當的科技媒介，多元呈現。</li> <li>3. 規劃內容具獨特、創意性。</li> <li>4. 能寫出或說出規劃理念。</li> </ol>

## Taoyuan City Technology and Information Curricular Roadmap for Public Elementary School Grades 3 Through 6

Semester Topic and concepts	Grade 3 Semester 1	Grade 3 Semester 2	Grade 4 Semester 1	Grade 4 Semester 2	Grade 5 Semester 1	Grade 5 Semester 2	Grade 6 Semester 1	Grade 6 Semester 2
<b>Project-based practical courses in Information Education</b>	Classify searching results to bookmarks	Self-introduction presentations	Vector graphics-Animal Carnival	Artificial Intelligence and Mind Mapping-(problem-solving)	Magical storytelling (computational thinking)	Digital sports competition (computational thinking)	Digital controls (digital logic)	Graduation project
<b>Hands-on courses in Technology Education</b>	Car on a slope	Designing cardstock LED lanterns	Clamp toy	clamp mangonel	Theater designs	Electric inventions	Target scorers for the night market	Robotic creative design
<b>Integrated Technologies</b>	Graphic design (drafts, style design)	3D card designs (style design, function)	Digital place values Bar graphs (style design, structure)	Problem-solving approaches (design drawing, function)	Animated buildings – tiny theater (creation process, structure)	Flow charts (creation process, mechanism)	Controllers (e.g., micro: bit) (design drawing, mechanism)	Digital machining and programming (manufacturing procedures, design drawing, structure, mechanism)

Note:

1. Reference: Guidelines on curriculum development in technology education and information education in public elementary schools (National Academy of Educational Research, 2020).
2. In the spirit of competency-driver curricular design, each semester-length course will have 20 lessons, excepting the second semester courses in grade 6, which will have 18 lessons.
3. Each semester will involve a project-based practical course in Information Education and a hands-on course in Technology Education to provide students with holistic learning.

Taoyuan City Public Elementary Schools  
Curriculum Development in Technology Education and **Information Education**:  
Two-way Specification Table of Curricular Learning Performances

Category	Course design Learning performances	Grade 3, first semester modules	Grade 3, second semester modules	Grade 4, first semester modules	Grade 4, second semester modules
		Computational thinking and problem-solving (t)	Information Topic t-II-1: Common information systems	3	1
Information Topic t-II-2: Problem- solving processes in information technology	5		3		1
Information Topic t-II-3: Problem- solving processes using computational thinking	1		2		2
Information technology and collaboration (c)	Information Topic c-II-1: Using technology to interact and collaborate	1		2	2
Information technology and communication (p)	Information Topic p-II-1: Using technology to communicate		2		
	Information Topic p-II-2: Organizing digital resources		2	3	2
	Information Topic p-II-3: Examples of resource sharing using information technology		2		
Attitudes while using information technology (a)	Information Topic a-II-1: Importance of information technology in daily life		1		
	Information Topic a-II-2: Healthy information technology habits	1			
	Information Topic a-II-3: Importance of information ethics		1		
	Information Topic a-II-4: Enjoying learning information technology	1			1

Taoyuan City Public Elementary Schools  
Curriculum Development in Technology Education and **Information Education**:  
Two-way Specification Table of Curricular Content

Category	Content	Grade 3, first semester modules	Grade 3, second semester modules	Grade 4, first semester modules	Grade 4, second semester modules
Algorithms (A)	Information Topic A-II-1: Simple problem-solving expressions	1	2		2
Programming (P)	Information Topic P-II-1: Introducing and using programming tools	1		1	1
System platforms (S)	Information Topic S-II-1: Common networking equipment, mobile devices, and computing platforms and their functions	2		1	1
Data representation, processing, and analysis (D)	Information Topic D-II-1: Common methods of storing digital files	1	2	3	
	Information Topic D-II-2: Introduction to systemized digital data management methods		2		1
Applying information technology (T)	Information Topic T-II-1: Basic operations of data processing software	1		2	1
	Information Topic T-II-2: Basic operations of network services and tools	1	1		2
	Information Topic T-II-3: Digital learning websites and resources	1		3	1
Information technology and human societies (H)	Information Topic: H-II-1: Healthy digital habits	1			
	Information Topic H-II-2: Principles of reasonable use of information technology	1	2		
	Information Topic H-II-3: Basic concepts in information security	1			

Taoyuan City Public Elementary Schools  
Curriculum Development in **Technology Education** and Information Education:  
Two-way Specification Table of Curricular Learning Performances

Category	Learning performances	Course design	Grade 3, first semester modules	Grade 3, second semester modules	Grade 4, first semester modules	Grade 4, second semester modules
Awareness of technology in daily life (k)	Technology Topic k-II-1: Common tech products		1			
	Technology Topic k-II-2: General history of technological developments and innovations		1			
Attitude of using everyday technology (a)	Technology Topic a-II-1: Effects of technology on individual lives		1		1	
	Technology Topic a-II-2: Experience the joy of hands-on experience				1	1
Skills using everyday technology (s)	Technology Topic s-II-1: Simple concept sketches		1	1	2	1
	Technology Topic s-II-2: Common hand tools and materials in everyday life		1			1
Collaboration of technological practices (c)	Technology Topic c-II-1: Stepwise fabrication of items			1		1
	Technology Topic c-II-2: Creative thinking skills					1
	Technology Topic c-II-3: Importance of collaborative problem-solving			1		1

Taoyuan City Public Elementary Schools  
Curriculum Development in **Technology Education** and Information Education:  
Two-way Specification Table of Curricular Content

Category	Content	Course design			
		Grade 3, first semester modules	Grade 3, second semester modules	Grade 4, first semester modules	Grade 4, second semester modules
Nature of technology (N)	Technology Topic N-II-1: Technology and life	2		1	
Design and production (P)	Technology Topic P-II-1: Basic concepts of style design	1	1	2	1
	Technology Topic P-II-2: Tools and materials	1		1	1
Application of technology (A)	Technology Topic A-II-1: Everyday tech products		1		1
	Technology Topic A-II-2: Basic operations of everyday tech products				1
Technology and society (S)	Technology Topic S-II-1: Influence of technology on individuals and society		1		

Taoyuan City Public Elementary Schools  
Curriculum Development in Technology Education and **Information Education**:  
Two-way Specification Table of Curricular Learning Performances

Category	Learning performances	Course design			
		Grade 5, first semester modules	Grade 5, second semester modules	Grade 6, first semester modules	Grade 6, second semester modules
Computational thinking and problem- solving (t)	Information Topic t-III-1: Using common information systems				2
	Information Topic t-III-2: Using information technology to solve problems in life	1		1	1
	Information Topic t-III-3: Using computational thinking to solve problems	2	2	1	
Information technology and collaboration (c)	Information Topic c-III-1: Collaborative ideation and creation with information technology				1
Information technology and communications (p)	Information Topic p-III-1: Communications and interactions with information technology			1	3
	Information Topic p-III-2: Organization of digital resources				2
	Information Topic p-III-3: Sharing learning resources and experiences using information technology	1	1		2
Attitudes toward using information technology (a)	Information Topic a-III-1: Understanding the importance of information technology in daily life			1	
	Information Topic a-III-2: Establishing healthy digital habits and attitudes		1		1
	Information Topic a-III-3: Complying with regulations on information ethics and the use of information technology	1			
	Information Topic a-III-4: Displaying positive attitudes toward learning about information technology				1

Taoyuan City Public Elementary Schools  
Curriculum Development in Technology Education and **Information Education**:  
Two-way Specification Table of Curricular Content

Category	Content	Grade 5, first semester modules	Grade 5, second semester modules	Grade 6, first semester modules	Grade 6, second semester modules
Algorithms (A)	Information Topic A-III-1: Structural problem-solving expressions	2	2	2	1
Programming (P)	Information Topic P-III-1: Basic applications of programming tools	1	2	2	1
System platforms (S)	Information Topic S-III-1: Common networking equipment, mobile devices, and system platforms and their functions			1	3
Data representation, processing, and analysis (D)	Information Topic D-III-1: Common digital file types and storage architectures				3
	Information Topic D-III-2: Systemized digital data management methods	1			
Application of information technology (T)	Information Topic T-III-1: Applying data processing software	1			
	Information Topic T-III-2: Applying network services and tools				1
	Information Topic T-III-3: Using digital learning websites and resources	2		1	
Information technology and human societies (H)	Information Topic H-III-1: Practicing healthy digital habits		1		
	Information Topic H-III-2: Understanding and applying principles of reasonable use of information technology	1			
	Information Topic H-III-3: Understanding the 1 lesson between information security and life		1		

Taoyuan City Public Elementary Schools  
Curriculum Development in **Technology Education** and Information Education:  
Two-way Specification Table of Curricular Learning Performances

Category	Learning performances	Course design			
		Grade 5, first semester modules	Grade 5, second semester modules	Grade 6, first semester modules	Grade 6, second semester modules
Awareness of technology in daily life (k)	Technology Topic k-III-1: Use and operation of common tech products			1	4
	Technology Topic k-III-2: Causes of technological development and innovation		1	1	1
Attitudes in using everyday technology (a)	Technology Topic a-III-1: Observing the importance of technology for life		1	2	1
	Technology Topic a-III-2: Demonstrating the interest in hands-on experiences and positive technology attitudes		1		4
Skills using everyday technology (s)	Technology Topic s-III-1: Drafting design concepts			1	4
	Technology Topic s-III-2: Using common hand tools and materials				2
Integration of technological practices (c)	Technology Topic c-III-1: Practical execution based on design ideations		1	1	1
	Technology Topic c-III-2: Using creative thinking skills	1	2	1	1
	Technology Topic c-III-3: Demonstrating collaborative problem-solving abilities	1	1		1

Taoyuan City Public Elementary Schools  
Curriculum Development in **Technology Education** and Information Education:  
Two-way Specification Table of Curricular Content

Category	Content	Grade 5, first semester modules	Grade 5, second semester modules	Grade 6, first semester modules	Grade 6, second semester modules
Nature of technology (N)	Technology Topic N-III-1: Basic characteristics of technology		1	1	3
Design and production (P)	Technology Topic P-III-1: Basic style designs and schemas	1		1	2
	Technology Topic P-III-2: Using tools and materials			2	2
Application of technology (A)	Technology Topic A-III-1: Using daily tech products		1	1	1
	Technology Topic A-III-2: Basic designs and production of tech products		1	1	3
Technology and society (S)	Technology Topic S-III-1: Technology inventions and innovations		1	1	

Grade 3, first semester (20 lessons in total)

Module	Course	Learning content	Learning performance	Lesson content	Lessons	Notes
1. Getting to know the computer	Information Education	Information Topic S-II-1	Information Topic t-II-1	<p><b>3A-1-1 Technology and life</b> 【1 lesson】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* What is technology</li> <li>* 1 lesson between technology and life</li> <li>* Major tech products in food, clothing, housing, travel, education, and entertainment</li> <li>* Learning about technology through computers</li> <li>* Common computer equipment</li> <li>* Data inputs (including the mouse and keyboard)</li> <li>* Data outputs</li> <li>* Healthy digital habits</li> </ul> <p><b>3A-1-2 Typing in English</b> 【1 lesson】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Proper typing posture</li> <li>* Basic keys</li> <li>* Practicing typing in English</li> </ul> <p><b>3A-1-3 Typing numbers and symbols</b> 【1 lesson】</p> <p><b>3A-1-4 Typing in Chinese</b> 【1 lesson】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Alternating between Chinese and English keyboards</li> <li>* Typing in Zhuyin</li> </ul>	5	Additional notes: activities should be spread out across lessons. Chinese and English typing should be assigned based on student's progress.
	Technology Education	Technology Topic N-II-1	Technology Topic k-II-1  Technology Topic k-II-2			

				<p>3A-1-5 Basic Windows operations  <b>【 1 lesson】</b>  * Opening softwares in Windows  * Basic softwares elements (menu, task area, icons, etc.)  * Screenshots  * Copy and paste</p>		
2. Car on a slope	Information Education	Information Topic D-II-1	Information Topic t-II-1  Information Topic t-II-2	<p>Hands-on learning:  Designing a car on a slope  3A-2-1 The functions, influences, and style designs of the car.  <b>【 0.5 lesson】</b></p>	6	Additional notes: MS Paint in operation this module includes using screenshots, labeling images, and saving and opening files. The Windows operations should be distributed among lessons.
	Technology Education	Technology Topic P-II-1  Technology Topic P-II-2	Technology Topic s-II-1  Technology Topic s-II-2	<p>3A-2-2 Tools and materials (cardstock and scissors)  <b>【 1 lesson】</b></p> <p>3A-2-3 Designing and drawing the car  <b>【 3.5 lessons】</b>  * Using MS Paint to assist in design  * Drawing circles, rectangles, and straight lines  * Labeling and captioning  * Opening and saving files</p> <p>3A-2-4 Making and presenting the cars  <b>【 1 lesson】</b></p>		
3. The Web (browsers)	Information Education	Information Topic A-II-1  Information Topic H-II-2  Information	Information Topic t-II-1  Information Topic t-II-2  Information	<p>3A-3-1 Using browsing softwares  <b>【 1 lesson】</b></p> <p>3A-3-2 Information security  <b>【 1 lesson】</b></p> <p>3A-3-3 Internet searches  3A-3-4 Adding bookmarks</p>	5	In this module, bookmark management is used to replace the concept of Windows folder levels.

		Topic H-II-3	Topic c-II-1	3A-3-5 Managing bookmarks 【 1 lesson】		In this module, the teacher instructs students to keep a log of search items and search results in Notepad (to continue practicing English and Chinese typing)  Logging into websites, including using the school's custom interface and single-factor authentication logins. The results are information projects.
		Information Topic S-II-1	Information Topic p-II-2	3A-3-6 Classify searching results to bookmarks 【 1 lesson】		
		Information Topic T-II-1	Information Topic p-II-3	3A-3-7 Logging in websites that require an account 【 1 lesson】		
		Information Topic P-II-1	Information Topic a-II-2			
			Information Topic a-II-3			
	Technology Education	Technology Topic N-II-1	Technology Topic a-II-1			
4. Self-directed learning	Information Education	Information Topic T-II-2	Information Topic t-II-2	3A-4-1 Recognizing and Logging digital learning platforms 3A-4-2 Learning through a Digital learning platforms	4	Additional notes: tablets are recommended for students to practice logging in with an account and password.
	Information Education	Information Topic T-II-3	Information Topic a-II-4	3A-4-3 Discussion Choose 1 or 2 digital learning platforms below: Taiwan Adaptive Learning Platform, LearnMode, PaGamO, Junyi Academy.		
	Technology Education					

				<b>【4 lessons】</b>		
--	--	--	--	--------------------	--	--

Grade 3, second semester (20 lessons total)

Module	Course	Learning content	Learning performance	Lesson content	Lessons	Notes
1. Slideshow presentations	Information Education	Information Topic D-II-1	Information Topic t-II-1	<p>3B-1-1 Selecting a presentation theme</p> <p>3B-1-2 Types of slides (slide layout)</p> <p>3B-1-3 Ways to simplify titles 【1 lesson】</p> <p>3B-1-4 Adding slide elements</p> <p>3B-1-5 Copying and deleting slides 【1 lesson】</p> <p>3B-1-6 Saving and downloading</p> <p>3B-1-7 Presentation mode and editing mode 【1 lesson】</p>	3	Additional notes: Google Slides is recommended, students must practice logging in a Google account first.
	Technology Education	Information Topic H-II-2	Information Topic t-II-2			
2. Designing a cardstock LED lantern	Information Education	Information Topic D-II-1	Information Topic t-II-2	<p>Hands-on lesson: Designing cardstock LED lanterns</p> <p>3B-2-1 Functions, influences, and style designs of electric lights and lanterns 【0.5 lesson】</p> <p>3B-2-2 Tools and materials (batteries, wires, lightbulbs, LEDs, pliers, screwdrivers) 【1 lesson】</p> <p>3B-2-3 Designing and drawing the lanterns 【4.5 lessons】</p>	7	<p>Introducing drawing in slideshow programs</p> <p>Using battery LEDs to design and make 3D cardstock lanterns</p>
	Technology Education	Technology Topic P-II-1	Technology Topic s-II-1			
	Technology Education	Technology Topic A-II-1	Technology Topic c-II-1			

				<p>Using the drawing function in the slideshow softwares to assist in design</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Insert images</li> <li>* Change colors and borders</li> <li>* Align, group elements</li> <li>* Rotate, order elements</li> <li>* Insert lines</li> <li>* WordArt</li> </ul> <p>3B-2-4 Making and presenting the lanterns 【 1 lesson】</p>		
3. Image and text slideshows	Information Education	<p>Information Topic A-II-1</p> <p>Information Topic D-II-2</p>	<p>Information Topic t-II-3</p> <p>Information Topic p-II-1</p> <p>Information Topic p-II-2</p> <p>Information Topic p-II-3</p>	<p>3B-3-1 Looking up information about Taoyuan's city flower:</p> <p>(1) What is the city flower of Taoyuan?</p> <p>(2) Can you tell the difference between plum blossoms, cherry blossoms, and peach blossoms?</p> <p>(3) When does the city flower bloom and bear fruits?</p> <p>(4) Where do peach trees grow? What species are there?</p> <p>【 0.5 lesson】</p> <p>3B-3-2 Presenting the concepts in a slideshow from three aspects:</p> <p>What is the city flower?</p> <p>What are its characteristics?</p> <p>Where does it grow?</p> <p>(1~2 slides per topic)</p> <p>【 3 lessons】</p>	5	<p>Teachers choose a term from the Chinese lesson, then use PBL to guide the students to search the topic and organize answers to the questions in a slideshow presentation. The city flower of Taoyuan (peach blossom) is an example.</p> <p>For references, students must record all sources of information; sources can be</p>
	Technology Education	<p>Technology Topic S-II-1</p>	<p>Technology Topic c-II-3</p>			

				<p>3B-3-3 Appropriate insertion of images and captions 【1 lesson】</p> <p>3B-3-4 Adding titles and reference slides 【0.5 lesson】</p>		written as slideshow memos. This is to establish habits and cultivate information ethics.
4. Self-introduction slideshows	Information Education	<p>Information Topic A-II-1</p> <p>Information Topic D-II-2</p> <p>Information Topic H-II-2</p>	<p>Information Topic t-II-2</p> <p>Information Topic t-II-3</p> <p>Information Topic p-II-1</p> <p>Information Topic p-II-2</p> <p>Information Topic p-II-3</p>	<p>3B-4-1 Teachers show the previous year's self-introduction slideshows to students 【0.5 lesson】</p> <p>3B-4-2 What should a self-introduction slideshow include? 【0.5 lesson】</p> <p>3B-4-3 Completing individual self-introduction slideshows 【3 lessons】 (Teachers, check students' works first, then students may practice oral presentaion and peer assessment)</p> <p>3B-4-4 Presentation The class is split into 4 to 6 groups. Each group is given 2 tablets for students to record each other's presentations. Each group will choose the best presentation to present to the class. 【1 lesson】</p>	5	Students are recommended to present bilingually.
	Technology Education					

## Grade 4, first semester (20 lessons total)

Module	Course	Learning content	Learning performance	Lesson content	Lessons	Notes
1. Use and internet ethics of Google Classroom	Information Education	Information Topic T-II-3	Information Topic t-II-1	<b>4A-1-1 Using Google Classroom</b> <b>【2 lessons】</b> * Sending emails through Gmail * Logging in account and checking online learning materials * Using Google Meet * Promoting the idea of Internet safety and ethics	2	Note: Teachers are recommended to place the learning content in the classroom in advanced. Students' usernames can be changed to expedite roll calls and ranking.
	Technology Education	Information Topic D-II-1	Information Topic p-II-2			
2. Vector graphics drawing and Google Classroom	Information Education	Information Topic P-II-1	Information Topic c-II-1	<b>4A-2-1 Downloading and managing online files</b> <b>【1 lesson】</b> * Downloading and saving files * Downloading and unzipping * Identifying types of files * Opening an existing file * Saving as a new file (changing the file name and location)	10	Note: 1. The template file should be zipped before it is placed in the Google Classroom.  2. A regional folder for collecting students' works should be created in advance.  3. Teachers should assign assignments in the classroom in advance. A
		Information Topic D-II-1	Information Topic p-II-2			
		Information Topic T-II-1				
	Technology Education	Technology Topic N-II-1	Technology Topic a-II-1	<b>4A-2-2 Coloring cute animal pictures through Inkscape</b> <b>【2 lessons】</b> * Practicing with the select and color tools * Saving an existing file or saving as a new file		
	Technology Education	Technology Topic P-II-1	Technology Topic s-II-1			

				<p>4A-2-3 Using the file copy function in Google Docs to submit an assignment</p> <p><b>【1 lesson】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Using the image capturing tool</li> <li>*Google Docs <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Inserting (pasting) images and creating new paragraphs</li> <li>◆ Applying basic formats</li> </ul> </li> </ul> <p>4A-2-4 Making an animal style design through Inkscape</p> <p><b>【6 lessons】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Opening a new file</li> <li>* Using geometric shaping tools</li> <li>* Using Bézier curves</li> <li>* Node editing tools</li> <li>* Submitting an assignment</li> </ul>		copy should be made for each file submitted by students to collect their assignments throughout the semester.
3. Hipster-styled coaster (or room plate)	Information Education	Information Topic D-II-1	Information Topic p-II-2	<p>4A-3-1 Downloading and tracing bitmaps</p> <p><b>【1 lesson】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Effective search of correct images</li> <li>* Tracing bitmaps and deleting extra nodes</li> <li>* Saving files</li> </ul> <p>4A-3-2 Designing hipster-styled character strings</p> <p><b>【2 lessons】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Downloading SVG files from font websites</li> <li>* Importing external files</li> <li>* Node and pathway editing</li> </ul> <p>4A-3-3 Submitting,</p>	4	Note: Teachers should assign assignments in the Google Classroom in advance. A copy should be made for each file submitted by students to collect their assignments throughout the semester.
	Technology Education	Technology Topic P-II-1	Technology Topic s-II-1			

				<p>sharing and revising assignment</p> <p><b>【1 lesson】</b></p> <p>* Captured images are submitted as assignments to the Google Classroom</p> <p>* Saving the file as the format for laser cutting machine (selection)</p>		
4. Clamp toy	Information Education	Information Topic S-II-1	Information Topic c-II-1	<p>4A-4-1 Demonstration with a clamp toy</p> <p><b>【0.5 lesson】</b></p> <p>* Demonstration</p> <p>* Demonstrating works and operations, material characteristics, creative ideas drawing the drafts of the products.</p>	4	Note: Copper foil stickers that are electrically conductive on both sides should be used.
	Technology Education	Technology Topic P-II-2	Technology Topic a-II-2	<p>4A-4-2 Designing and creating copper foil circuits</p> <p><b>【2.5 lessons】</b></p> <p>* Explaining the polarity properties of circuits and LED lights</p> <p>* Placing copper foil stickers and LED lights</p> <p>* Testing and adjustment</p> <p>4A-4-3 Product assembly</p> <p><b>【1 lesson】</b></p>		

## Grade 4, second semester (20 lessons total)

Module	Course	Learning content	Learning performance	Lesson content	Lessons	Notes
1. Smart drawing assistive tool	Information Education	Technology Topic A-II-1	Technology Topic t-II-2	4B-1-1 Coggle AutoDraw 【1 lesson】	5	
		Technology Topic P-II-1	Technology Topic t-II-3	4B-1-2 Drawing a picture to clarify thoughts 【1 lesson】		
		Technology Topic P-II-2	Technology Topic a-II-4	4B-1-3 Can Artificial Intelligence identify your drawings? 【1 lesson】		
		Technology Topic T-II-1		4B-1-4 Using repeat execution to draw beautiful images 【1 lesson】		
	Technology Topic T-II-2		4B-1-5 Using AI to identify and recognize learning through machines 【1 lesson】			
	Technology Education					
2. Smart problem-solving and process control	Information Education	Technology Topic A-II-1	Technology Topic t-II-3	4B-2-1 Expressing your thoughts Correctly 【2 lessons】	9	
		Technology Topic S-II-1	Technology Topic c-II-1	4B-2-2 Tools and materials 【2 lessons】		
		Technology Topic T-II-2	Technology Topic p-II-2	4B-2-3 Sharing your findings 【1 lesson】		
		Technology Topic T-II-3		4B-2-4 Refining your thoughts (thematic writing) 【2 lessons】		
	Technology Education					

				4B-2-5 Introduction to algorithms and flow charts 【2 lessons】		
3. Archimedes’ clever tricks	Information Education	Technology Topic D-II-2	Technology Topic c-II-1  Technology Topic p-II-2	4B-3-1 Drawing the design schematic for a clamp mangonel 【2 lessons】  4B-3-2 Designing the base of the clamp mangonel in Inkscape 【1 lesson】	6	
	Technology Education	Technology Topic P-II-1  Technology Topic P-II-2  Technology Topic A-II-1  Technology Topic A-II-2	Technology Topic a-II-2  Technology Topic s-II-1  Technology Topic s-II-2  Technology Topic c-II-1  Technology Topic c-II-2  Technology Topic c-II-3	4B-3-3 Creating and testing the clamp mangonel 【2 lessons】  4B-3-4 Presenting shooter hall of fame 【1 lesson】		

## Grade 5, first semester (20 lessons total)

Module	Course	Learning content	Learning performance	Lesson content	Lessons	Notes
1. Scratch	Information Education	Information Education A-III-1 Information Education P-III-1 Information Education D-III-2 Information Education T-III-1 Information Education T-III-3	Information Education t-III-3	<p><b>5A-1-1 Introduction to Scratch</b> (basic operations and functions) <b>【1 lesson】</b></p> <p><b>5A-1-2 Three major elements of Scratch designs:</b> images (sprites, backgrounds), sound effects, and blocks (commands) <b>【1 lesson】</b></p> <p><b>5A-1-3 Sequence of Scratch programs</b> <b>【6 lessons】</b></p>	8	
	Technology Education					
2. Storytelling with Scratch (Magical storytelling)	Information Education	Information Education A-III-1	Information Education a-III-3	<p>Topic: Writing and directing media literacy in disaster and disease-prevention</p> <p><b>5A-2-1 Plotting the script</b> <b>【2 lessons】</b></p> <p>* How to tell a story and cultivate creative ideas (combined with reading) * Creating scripts and storyboards, brainstorming on the placement of props</p> <p><b>5A-2-2 Structures in life</b> <b>【0.5 lesson】</b></p> <p>* Architectural structures * Structural strength</p>	12  (includes hands-on construction)	Additional notes: Students may choose from the following topics: 1. Media literacy in disease prevention: for example, students may use Covid-19-related cases from Taiwan FactCheck
		Information Education T-III-3	Information Education t-III-2			
	Information Education H-III-2	Information Education t-III-3 Information Education p-III-3				
	Technology Education	Technology Education p-III-1	Technology Education c-III-2			

			<p>Technology Education c-III-3</p>	<p><b>5A-2-3 Tools and materials</b> (box cutters, foam boards) 【0.5 lesson】</p> <p><b>5A-2-4 Designing the structure of story scene</b> 【1 lesson】</p> <p>*Brainstorming and making props</p> <p><b>5A-2-5 Using sprites from the gallery, image layers, and bitmaps and vector graphics</b> 【1 lesson】</p> <p><b>5A-2-6 Creating a story</b> (group discussion and collaboration) 【6 lessons】</p> <p>* Group discussion of the script scenes (including physical scenery and virtual scenery with the computer)</p> <p>* Designing the animation of the virtual setting (scene changes and dialogue)</p> <p>* Creating the physical scenery (making the space with foam boards, confirming the dimensions, Styrofoam bonding)</p> <p><b>5A-2-7 Presentation</b> 【1 lesson】</p> <p>* Group presentations, peer assessment</p>	<p>Center website to enact a news report, reinforcing concepts of disease prevention and media literacy</p> <p>2. Media literacy in disaster prevention: for example, students may use cases on earthquake safety (the safest places to wait out an earthquake, e.g. hiding beside refrigerators or iron cabinets, as well as immediate precautions, e.g. running upstairs, opening the door, and switching of the lights and gas) from Taiwan FactCheck website to enact a news</p>
--	--	--	---	--	--

						report, reinforcing concepts of disaster prevention and media literacy.
--	--	--	--	--	--	---

Grade 5, second semester (20 lessons total)

Module	Course	Learning content	Learning performance	Lesson content	Lessons	Notes
1. Anti-cyberbullying	Information Education	Information Topic A-III-1	Information Topic a-III-2	<b>5B-1-1 Designing life-like games</b> <b>【 1 lesson 】</b> * Observing examples of game design * Drafting a flowchart for planning games	9	Examples: Anti-cyberbullying game design 1. Teachers turn cyberbullying phrases into Scratch sprites, which students can use as the background in shooting games 2. Students are guided to design and develop a “War Against Cyberbullying” game, in which the player must use the mouse to click on and destroy cases of cyberbullying ; game design is based on variables, scores, and time counters  Description of gameplay:
		Information Topic P-III-1	Information Topic t-III-3			
		Information Topic H-III-1				
		Information Topic H-III-3				
	Technology Education	Technology Topic N-III-1	Technology Topic a-III-1	<b>5B-1-3 Making creative games with Scratch</b> <b>【 5 lessons 】</b> * Designing backgrounds and target objects (can be drawn by students) * Calculating points application (variables) * Configuring the game to run repeatedly (loop application) * Game scores (arithmetic operator) * Keyboard control of sprites * Testing and revising		
		Technology Topic S-III-1	Technology Topic c-III-2			
			Technology Topic c-III-3	<b>5B-1-4 Presentation</b> <b>【 1 lesson 】</b> * Group presentations, peer assessment		

						<p>the Players use the cursor to eliminate examples of cyberbullying (online text, image harassment, doxing, phishing) that appear randomly on the screen within a set period of time. Each bullying act has its own HP value, which is decreased by 1 point when clicked on by the player; the player also gains 1 point. When the HP of the bullying acts reaches 0, the bullying will disappear. The player must destroy all bullying acts within the set timeframe.</p>
2. Who runs faster (human-machine)	Information Education	Information Topic A-III-1 Information	Information Topic t-III-3	5B-2-1 Automated controls and mechanism designs in everyday life 【0.5 lesson】	11 (Includes design)	Additional notes:

interaction -based project)		Topic P-III-1		5B-2-2 Tools and materials (MDF board or hardboard, box cutter) <b>【0.5 lesson】</b> 5B-2-3 Designing the procedure of the game <b>【3 lessons】</b> * Planning of the game program procedure and logic * Plotting the physical mechanisms (sketching the swingarm structure)	ng and creating a cantilev er mechan ism)	players play against the computer
	Technology Education	Technology Topic A-III-1  Technology Topic A-III-2	Technology Topic a-III-2  Technology Topic c-III-1  Technology Topic c-III-2  Technology Topic k-III-2	5B-2-4 Production <b>【5 lessons】</b> * Drawing the background and running sprites * Programming: calculating and changing the sprite coordinates, detecting the micro:bit sound sources, programing the angle controls of motor (SG90 servo) * Producing and assembling the mechanisms * Producing and assembling the structural mechanisms * Testing and revising 5B-2-5 Testing and debugging <b>【1 lesson】</b> * Combining the machine with audio detection (or other sensors); the louder the cheering, the faster it runs. When it reaches the finish line, it will raise its arms. (Brightness of LED bulbs can also be used).		

				<p>5B-2-6 Presentation</p> <p><b>【1 lesson】</b></p> <p>* Group presentations, peer assessment</p>		
--	--	--	--	---	--	--

## Grade 6, first semester (20 lessons total)

Module	Course	Learning content	Learning performance	Lesson content	Lessons	Notes
1. micro:bit light shows	Information Education	Information Topic P-III-1	Information Topic t-III-3	6A-1-1 micro:bit matrix LED light display programming 【1 lesson】	5	
	Technology Education	Information Topic A-III-1		6A-1-2 micro:bit Buzzer controlling 【1 lesson】		
	Technology Education	Technology Topic N-III-1	Technology Topic c-III-2	6A-1-3 micro:bit external LED light controlling 【1 lesson】		
		Technology Topic P-III-2	Technology Topic a-III-1	6A-1-4 micro:bit projects in inventions 【2 lessons】		
2. micro:bit project-based lesson (night market shooting games)	Information Education	Information Topic P-III-1	Information Topic t-III-2	6A-2-1 Designing in Inkscape 【2 lessons】	15	Additional notes: 1. Students will design a personal trademark logos with vector graphics to replace their Google avatars. 2. This module will expand on the applications learned in 6A-1-1.
		Information Topic A-III-1	Information Topic p-III-1	6A-2-2 Designing animation for opening frame for Scratch games 【2 lessons】		
		Information Topic S-III-1	Information Topic a-III-1	6A-2-3 Designing LED circuits on copper foil 【2 lessons】		
	Information Topic T-III-3		6A-2-4 Tools and materials			
	Technology Education	Technology Topic P-III-1	Technology Topic k-III-1	(polypropylene board, laser-cut cardboard, or handsaw with wooden board)		

		<p>Topic P-III-2</p> <p>Technology</p> <p>Topic A-III-1</p> <p>Technology</p> <p>Topic A-III-2</p> <p>Technology</p> <p>Topic S-III-1</p>	<p>Technology Topic a-III-2</p> <p>Technology Topic s-III-1</p> <p>Technology Topic c-III-1</p>	<p>6A-2-5 Planning and processing: designing a 3D target 【 3 lessons 】</p> <p>6A-2-6 Designing a micro:bit matrix LED animation and sound effects 【 2 lessons 】</p> <p>6A-2-7 Designing a shooting game with a scoring mechanism in Scratch 【 3 lessons 】</p> <p>6A-2-8 Presentation and revision 【 1 lessons 】</p>		
--	--	---	---	---	--	--

Grade 6, second semester (18 lessons total)

Special note: Teachers can choose one from these three modules, but “Youthful spokesperson” is required.

Module	Course	Learning content	Learning performance	Lesson content	Lessons	Notes
1. Message from my younger self	Information Education	Information Topic S-III-1	Information Topic t-III-1	6B-1-1 Introduction to AR 【 1 lesson】	8	Additional notes: 1. Students write a script and film a video for “their selves, 20 years later.” This video will be displayed in AR. 2. Students may use any system or software they are familiar with.
		Information Topic D-III-1	Information Topic p-III-1	6B-1-2 Creating an identification card (using Inkscape, Canva, or other software and platforms) 【 2 lessons】		
	Technology Education	Technology Topic N-III-1	Technology Topic k-III-1	6B-1-3 Filming and editing video (OpenShot) 【 3 lessons】		
		Technology Topic A-III-1	Technology Topic k-III-2	6B-1-4 Making and teaching AR (EyeJack) 【 1 lesson】		
		Technology Topic A-III-2	Technology Topic a-III-2	6B-1-5 Presentation and Feedback 【 1 lesson】		
			Technology Topic s-III-1			
2. Words representative of childhood	Information Education	Information Topic S-III-1	Information Topic t-III-1	6B-2-1 Creative brainstorming and data collection 【 1 lesson】	8	Additional notes: 1. Teachers may collect data and demonstrate examples of word clouds; then, students look up references and create their own design concept. 2. Students
		Information Topic D-III-1	Information Topic p-III-1	6B-2-2 Drafting the design concept (students may use Canva, Google Docs, or other similar softwares) 【 1 lesson】		
			Information Topic p-III-2			
	Technology Education	Technology Topic P-III-1	Technology Topic k-III-1	6B-2-3 Font design and output (scanning and editing hand drawn images, Inkscape, Tinkercad, etc.)		
			Technology Topic			
			Technology Topic			

		P-III-2 Technology Topic A-III-2	a-III-2 Technology Topic s-III-1  Technology Topic s-III-2	<b>【 4 lessons 】</b>  6B-2-4 Presentation and feedback  <b>【 2 lesson 】</b>		may use any system or software they are familiar with. 3. The finished product may be displayed in any form and adjusted by the school's existing equipment, including laser cutting machine and 3D printing machine.
3. Youthful spokesperson	Information Education	Information Topic P-III-1	Information Topic t-III-3	6B-3-1 Products of robots in our daily life <b>【 1 lesson 】</b>	10	Additional notes: 1. Students will be guided to create a humanoid robot with personal traits. 2. The robot can feature sensors to produce robots with sound and light effects 3. Tools and materials can be adjusted based on the school's
		Information Topic A-III-1		6B-3-2 Tools and materials (sensors, motors, controllers) <b>【 1 lesson 】</b>		
	Technology Topic N-III-1	Technology Topic k-III-1	6B-3-3 Designing creative robots products <b>【 1 lesson 】</b>			
	Technology Topic A-III-2	Technology Topic a-III-2	6B-3-4 Making creative robots <b>【 4 lessons 】</b>			
Technology Education	Technology Topic P-III-1	Technology Topic s-III-1	6B-3-5 Creating and modifying designs for robot <b>【 2 lessons 】</b>			
	Technology Topic P-III-2	Technology Topic s-III-2	6B-3-6 Presentation and feedback			

			Technology Topic c-III-1	<b>【 1 lesson 】</b>		existing equipment, such as wire saws, hand drills, MDF boards, and other materials.
			Technology Topic c-III-2			
4. Graduation exhibit (graduation project-based lesson)	Information Education	Information Topic S-III-1	Information Topic t-III-2	<b>6B-4-1 Project brainstorming and work division</b> (students may use mind map softwares such as Coggle and others) <b>【 1 lesson 】</b>	8	Additional notes: 1. Students collaborate and divide tasks in groups of 3 or 4.  2. Projects are not limited to any topic and may involve any information platform or software that students were taught to use.  3. Teachers must guide students in delegating tasks and scheduling their progress; teachers must also provide advice and suggestions.
		Information Topic D-III-1	Information Topic c-III-1			
Information Topic T-III-2		Information Topic p-III-1	<b>6B-4-2 Creating the final project</b> examples: Scratch animation of childhood memories, micro:bit marquee for graduation, or a graduation website <b>【 5 lessons 】</b>			
		Information Topic p-III-2				
		Information Topic p-III-3		<b>6B-4-3 Designing poster and preparing exhibition</b> (students may use software such as Inkscape, Canva and others mind map softwares or platforms) <b>【 2 lessons 】</b>		
	Information Topic a-III-2					
	Technology Education	Technology Topic N-III-1	Technology Topic k-III-1			
		Technology Topic	Technology Topic			

		A-III-2	a-III-1 Technology Topic a-III-2 Technology Topic s-III-1 Technology Topic c-III-3			
--	--	---------	---	--	--	--



主 編

桃園市國民教育輔導團 科技領域（國小組）

發行人

桃園市政府教育局 林明裕局長

總策畫

桃園市政府教育局 資訊及科技教育科 巫珍妮科長

諮詢委員

張玉山教授、賴阿福教授

（依姓氏筆畫排序）

總編輯

召集校長 林育沖

副總編輯：

副召集校長 吳俊生

副召集校長 吳臻幸

編輯委員

呂昫真、邱明義、黃子彥、黃圓懿、楊秀全、楊皓晟、廖釗概、

鄭之婷（依姓氏筆畫排序）

指導單位

桃園市政府教育局

桃園市國民教育輔導團（國小組）

出版年月

中華民國 110 年 12 月（初版）

