

臺南市佳里區通興國民小學 113 學年度(第一學期)四年級彈性學習程式設計實驗室課程計畫 (■普通班/□藝才班/□體育班/□特教班)

學習主題名稱 (中系統)	七彩呼吸燈	實施年級 (班級組別)	四年級	教學節數	本學期共(19)節
彈性學習課程 四類規範	1. ■統整性探究課程 (■主題□專題□議題)				
設計理念	結構與功能：本課程透過認識運算邏輯思維程式與外接感測器功能，用以組合模擬生活中交通號誌的方案。				
本教育階段 總綱核心素養 或議題實質內涵	E-A2 具備探索問題的能力，並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B1 具備科技表達與運算思維的基本素養，並能運用基礎科技與邏輯符號進行人際溝通與概念表達。 E-C2 具備利用科技與他人互動及合作之能力與態度。				
課程目標	學生能學會操作有關光線的 Scratch 程式、Arduino 面板及外接感測器功能，並組合成能遙控控制光線的圖案，用以模擬生活中交通號誌的方案。				
配合融入之 領域或議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input checked="" type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input checked="" type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 科技融入參考指引		
表現任務	1. 能使用 Scratch 程式積木形成情境流程圖。 2. 能操控時間與 RGB 程式，設定亮燈的秒數。 3. 能操控 RGB 程式，設計彩虹色光的顏色變化。 4. 能操控 RGB 程式的 PWM 數值，設計呼吸燈的亮度變化，設計七彩呼吸燈。 5. 能運用條件句讓號誌能夠依據條件切換。				
課程架構脈絡(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					

本表為第 1 單元教學流設計/(本學期共 4 個單元)

單元名稱		閃燈	教學期程	第 1 週至第 7 週	教學節數	5 節 200 分鐘
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	藝 1-II-8 能結合不同的媒材，以表演的形式表達想法。 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。				
	學習內容(校訂)	視 E-II-3 平面創作體驗。 科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗				
學習目標		1. 能使用 Scratch 程式積木形成情境流程圖。 2. 能操控 RGB LED 程式，發出閃爍的光線效果。				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		時間規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生在做甚麼	學習評量	學習資源
教師的提問或引導： • 寫出關鍵提問、核心問題或核心概念(學生在這個單元)要形成的關鍵問題意識或概念 學生的學習活動： • 將學習目標及情境脈絡緊密連結，設計活動及流程。 • 學習活動著重從學生學習視角敘寫，概略描述相關方法程序、學習內容或學習材料、策略、學習鷹架或表單工具等。 • 敘寫層次，以沒參與討論者也能概略理解各活動進行方式及作用為原則。		5	1. 熟悉 KNUBLOCK 介面與各式積木功能，舞台區及角色，積木方塊堆疊輸出程式功能等 2. 生活上調節燈光的情境問題討論 3. 討論合適解決調節燈光情境問題之感測元件 4. 認識 RGB LED 5. 亮與滅的變化，同一個顏色不斷閃爍(可利用心智圖) 6. 聚焦情境任務 7. 形成情境流程圖 8. 探討如何解決「亮度閃爍不明顯」的問題及問題修正策略 9. 透過程式修正，動手解決問題使亮度變化更加明顯 10. 程式設計之運算子與運算式的概念及運用方式學習	1. 操作電腦及連線 Arduino 面板 2. 口頭分享:交通號誌的燈號有哪些類別 3. 影片觀察:從影片當中測量燈號與時間的搭配 4. 小組討論:在怎樣的路口，紅綠燈的號誌時間長短需要怎要做調整	實作評量: 能打開電腦並說出 Scratch 程式與 Arduino 面板功能 實作評量: 能完成操控 RGB LED 程式，發出閃爍的光線效果	1. 程式與面板簡介.ppt 2. 調節燈光 RGB LED 簡介.ppt 3. Arduino 面板及外接感測器

教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

本表為第 2 單元教學流設計/(本學期共 4 個單元)

單元名稱		七彩霓虹燈	教學期程	第 8 週至第 12 週	教學節數	5 節 200 分鐘
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	藝 1-II-8 能結合不同的媒材，以表演的形式表達想法。 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。				
	學習內容(校訂)	視 E-II-3 平面創作體驗。 科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗				
學習目標		1. 能使用 Scratch 程式積木形成情境流程圖。 2. 能操控 RGB LED 程式，發出彩虹顏色的光線效果。				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源 教師的提問或引導： <ul style="list-style-type: none"> 寫出關鍵提問、核心問題或核心概念(學生在這個單元)要形成的關鍵問題意識或概念 學生的學習活動： <ul style="list-style-type: none"> 將學習目標及情境脈絡緊密連結，設計活動及流程。 學習活動著重從學生學習視角敘寫，概略描述相關方法程序、學習內容或學習材料、策略、學習鷹架或表單工具等。 敘寫層次，以沒參與討論者也能概略理解各活動進行方式及作用為原則。 		時間規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生在做甚麼	學習評量	學習資源
		5	<ol style="list-style-type: none"> 生活上調節燈光的情境問題討論 討論合適解決調節燈光情境問題之感測元件 認識 RGB LED 顏色的變化，利用紅、綠、藍等光線條配出彩虹的色光(可利用心智圖) 聚焦情境任務 形成情境流程圖 探討如何解決「排列出彩虹色光」的問題及問題修正策略 透過程式修正，動手解決問題使燈光呈現彩虹的效果 程式設計之運算子與運算式的概念及運用方式學習顏色的變化 	<ol style="list-style-type: none"> 情境分析:小組討論與完成紅黃綠燈的情境流程分析圖 上台報告:先說明小組設定的七彩的彩虹色光要怎麼調整 PWM 亮度數值，再介紹情境流程分析圖 小組依照程式流程學習單，在電腦上編排程式積木 小組合作:找到對應的程式積木，並依照情境流程分析圖堆疊程式 個人完成編排程式 發表設計想法並錄影 觀摩同學作品並給予回饋 	實作評量： 能操控 RGB LED 程式，發出七種彩虹色光的光線效果	<ol style="list-style-type: none"> 調節燈光 RGB LED 簡介 .ppt Arduino 面板及外接感測器

教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

本表為第 3 單元教學流設計/(本學期共 4 個單元)

單元名稱		呼吸燈	教學期程	第 13 週至第 17 週	教學節數	5 節 200 分鐘
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	藝 1-II-8 能結合不同的媒材，以表演的形式表達想法。 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。				
	學習內容(校訂)	視 E-II-3 平面創作體驗。 科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗				
學習目標		1. 能使用 Scratch 程式積木形成情境流程圖。 2. 能操控 RGB LED 程式，調整 PWM 亮度數值做出漸變的光線效果。				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源 教師的提問或引導： <ul style="list-style-type: none"> 寫出關鍵提問、核心問題或核心概念(學生在這個單元)要形成的關鍵問題意識或概念 學生的學習活動： <ul style="list-style-type: none"> 將學習目標及情境脈絡緊密連結，設計活動及流程。 學習活動著重從學生學習視角敘寫，概略描述相關方法程序、學習內容或學習材料、策略、學習鷹架或表單工具等。 敘寫層次，以沒參與討論者也能概略理解各活動進行方式及作用為原則。 		時間規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生在做甚麼	學習評量	學習資源
		5	<ol style="list-style-type: none"> 生活上調節燈光的情境問題討論 討論合適解決調節燈光情境問題之感測元件 認識 RGB LED 亮與滅的變化，同一個顏色從暗慢慢變亮或從亮慢慢變暗(可利用心智圖) 聚焦情境任務 形成情境流程圖 探討如何解決「亮度漸漸變亮或漸漸變暗」的問題及問題修正策略 透過程式修正，動手解決問題使亮度變化更加明顯 程式設計之運算子與運算式的概念及運用方式學習 	<ol style="list-style-type: none"> 情境分析:小組討論與完成呼吸燈的情境流程分析圖 上台報告:先說明小組設定的光線要怎麼調整 PWM 亮度數值，才會漸漸變亮再漸漸變暗，接著介紹情境流程分析圖 小組依照程式流程學習單，在電腦上編排程式積木 小組合作:找到對應的程式積木，並依照情境流程分析圖堆疊程式 個人完成編排程式 發表設計想法並錄影 觀摩同學作品並給予回饋 	實作評量： 能操控 RGB LED 程式，調整 PWM 亮度數值做出漸變的光線效果。	<ol style="list-style-type: none"> 調節燈光 RGB LED 簡介 .ppt Arduino 面板及外接感測器

本表為第 4 單元教學流設計/(本學期共 4 個單元)

單元名稱		七彩呼吸燈	教學期程	第 18 週至第 22 週	教學節數	4 節 160 分鐘
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	藝 1-II-8 能結合不同的媒材，以表演的形式表達想法。 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。				
	學習內容(校訂)	視 E-II-3 平面創作體驗。 科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗				
學習目標		1. 能使用 Scratch 程式積木形成情境流程圖。 2. 能運用 RGB 程式元件，設計七彩呼吸燈。				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源 教師的提問或引導： <ul style="list-style-type: none"> 寫出關鍵提問、核心問題或核心概念(學生在這個單元)要形成的關鍵問題意識或概念 學生的學習活動： <ul style="list-style-type: none"> 將學習目標及情境脈絡緊密連結，設計活動及流程。 學習活動著重從學生學習視角敘寫，概略描述相關方法程序、學習內容或學習材料、策略、學習鷹架或表單工具等。 敘寫層次，以沒參與討論者也能概略理解各活動進行方式及作用為原則。 		時間規劃 (節數) 4	教師的提問或引導 <ol style="list-style-type: none"> 操作電腦編寫程式與連結 Arduino 面板，將之前所做的七彩燈與漸亮程式結合 測試與執行程式運作狀況 提供介紹作品的腳本 學生上台分享編寫程式的想法，並展示作品 	學生的學習活動 學生在做甚麼 <ol style="list-style-type: none"> 學生操作電腦，將之前所學的程式做結合 練習發表的內容 期末果展示、上台發表 同學提問或給予建議 老師總結 	學習評量 能完成設計【七彩呼吸燈】並模擬放置在適當的場所，進行 作品展示 ， 小組成員上台分享設計理念	學習資源 <ol style="list-style-type: none"> 調節燈光 RGB LED 簡介 .ppt Arduino 面板及外接感測器

臺南市佳里區通興國民小學 113 學年度(第二學期)四年級彈性學習程式設計實驗室課程計畫 (■普通班/□藝才班/□體育班/□特教班)

學習主題名稱 (中系統)	道路守護者	實施年級 (班級組別)	四年級	教學節數	本學期共(19)節
彈性學習課程 四類規範	1. ■統整性探究課程 (■主題□專題□議題)				
設計理念	· 結構與功能：本課程透過認識運算邏輯思維程式與外接感測器功能，用以組合模擬生活中交通號誌的方案。				
本教育階段 總綱核心素養 或議題實質內涵	E-A2 具備探索問題的能力，並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B1 具備科技表達與運算思維的基本素養，並能運用基礎科技與邏輯符號進行人際溝通與概念表達。 E-C2 具備利用科技與他人互動及合作之能力與態度。				
課程目標	學生能學會操作有關光線的 Scratch 程式、Arduino 面板及外接感測器功能，並組合成能遙控控制光線的圖案，用以模擬生活中交通號誌的方案。				
配合融入之 領域或議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input checked="" type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育		
表現任務	1. 能使用 Scratch 程式積木形成情境流程圖。 2. 能操控倒數計時器程式，設定倒數的秒數。 3. 能操控 8*8 點矩陣程式，設計點矩陣圖案。 4. 能運用搖桿結合蜂鳴器元件，設計行人專用號誌。 5. 能運用條件句讓號誌能夠依據條件切換。				
課程架構脈絡(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					
<pre> graph LR A["路口的閃燈 (5) 能了解情境流程圖 能認識 Arduino 面板"] --> B["倒數計時器 (5) 能編寫情境流程圖 能操作 Arduino 面板"] B --> C["創意小綠人 (5) 能操控 8*8 點矩陣元件"] C --> D["倒數奔跑小綠人 (4) 能設計組合號誌 能發表設計心得"] </pre>					

本表為第 1 單元教學流設計/(本學期共 4 個單元)

單元名稱		路口的閃燈	教學期程	第 1 週至第 6 週	教學節數	5 節 200 分鐘
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	藝 1-II-8 能結合不同的媒材，以表演的形式表達想法。 數 n-II-10 理解時間的加減運算，並應用於日常的時間加減問題。 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。 戶 E3 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。				
	學習內容(校訂)	視 E-II-3 平面創作體驗。 數 N-3-17 實測、量感、估測 與計算。時間單位的換算。認識時間加減問題的類型。 科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗				
學習目標		1. 能使用 Scratch 程式積木形成情境流程圖。 2. 能操控 RGB LED 程式，發出閃爍的光線效果。				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源 教師的提問或引導： • 寫出關鍵提問、核心問題或核心概念（學生在這個單元）要形成的關鍵問題意識或概念 學生的學習活動： • 將學習目標及情境脈絡緊密連結，設計活動及流程。 • 學習活動著重從學生學習視角敘寫，概略描述相關方法程序、學習內容或學習材料、策略、學習鷹架或表單工具等。 • 敘寫層次，以沒參與討論者也能概略理解各活動進行方式及作用為原則。		時間規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生在做甚麼	學習評量	學習資源
		5	1. 生活上交通號誌燈光的情境問題討論 2. 運用影片讓結合 RGB LED 達成十字路口的效果實作 3. 討論交通號誌燈光情境問題之反應元件 4. 透過元件控制實驗，了解 RGB LED 的操控及限制	1. 口頭分享:交通號誌的燈號有哪些類別 2. 影片觀察:從影片當中測量燈號與時間的搭配 3. 小組討論:在怎樣的路口，紅綠燈的號誌時間長短需要怎要做調整	實作評量: 能完成操控 RGB LED 程式，發出紅綠藍等光線	1. 控制燈光 RGB LED 與超音波感測簡介. ppt 2. Arduino 面板及外接感測器
		5	1. 認識 RGB LED 2. 探討「RGB LED 連動反應」子問題之解決方法 3. 情境流程圖討論 4. 程式設計之變數意義及用途學習 5. 探討如何解決「閃燈頻率過快或過慢」的問題及問題修正策略	1. 情境分析:小組討論與完成紅黃綠燈的情境流程分析圖 2. 上台報告:先說明小組設定的交通號誌要怎麼亮燈，再介紹情境流程分析圖 3. 小組依照程式流程學習單，在電腦上編排程式積木小組合作:找到對應的程式積木，並依照情境流程分析圖堆疊程式 4. 個人完成編排程式 5. 發表設計想法並錄影		

			6. 觀摩同學作品並給予回饋		
--	--	--	----------------	--	--

教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

本表為第 2 單元教學流設計/(本學期共 4 個單元)

單元名稱		倒數計時器	教學期程	第 7 週至第 11 週	教學節數	5 節 200 分鐘
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	藝 1-II-8 能結合不同的媒材，以表演的形式表達想法。 數 n-II-10 理解時間的加減運算，並應用於日常的時間加減問題。 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。				
	學習內容(校訂)	視 E-II-3 平面創作體驗。 數 N-3-17 實測、量感、估測 與計算。時間單位的換算。認識時間加減問題的類型。 科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗				
	學習目標	1. 能使用 Scratch 程式積木形成情境流程圖。 2. 能操控倒數計時器程式，設定倒數的秒數。				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源 教師的提問或引導： • 寫出關鍵提問、核心問題或核心概念(學生在這個單元)要形成的關鍵問題意識或概念 學生的學習活動： • 將學習目標及情境脈絡緊密連結，設計活動及流程。 • 學習活動著重從學生學習視角敘寫，概略描述相關方法程序、學習內容或學習材料、策略、學習鷹架或表單工具等。		時間規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生在做甚麼	學習評量	學習資源
		2	1. 生活中倒數計時的情境問題討論 2. 討論合適模擬倒數計時情境問題之感測元件 3. 認識倒數計時器 4. 透過元件控制實驗，了解倒數計時器的操控及限制	1. 口頭分享:倒數計時器的燈號可應用在那些地方 2. 影片觀察:從影片當中測量倒數計時器與燈號的搭配 3. 小組討論:在怎樣的路口，倒數計時器的號誌時間長短需要怎要做調整	實作評量: 能完成操控倒數計時及 RGB LED 程式，並發出紅色的光線。	1. 控制倒數計時器簡介.ppt 2. Arduino 面板及外接感測器
		3	1. 探討「倒數計時器」子問題之解決方法 2. 情境流程圖討論 3. 程式設計之變數意義及用途學習 4. 運用影片讓結合倒數計時器達成十字路口倒數秒數的效果實作 5. 探討如何解決「倒數秒數」的問題及問題修正策略	1. 情境分析:小組討論與完成紅黃綠燈的情境流程分析圖 2. 上台報告:先說明小組設定的交通號誌要怎麼亮燈，再介紹情境流程分析圖 3. 小組依照程式流程學習單，在電腦上編排程式積木小組合作:		

附錄-C6-1 彈性學習課程計畫 (第一類-單元活動設計) 參考說明

<p>• 敘寫層次，以沒參與討論者也能概略理解各活動進行方式及作用為原則。</p>		<p>6. 透過程式修正，動手解決問題使倒數秒數符合現實情境 7. 程式設計之運算子與運算式的概念及運用方式學習</p>	<p>找到對應的程式積木，並依照情境流程分析圖堆疊程式 4. 個人完成編排程式 5. 發表設計想法並錄影 6. 觀摩同學作品並給予回饋</p>		
---	--	--	---	--	--

本表為第 3 單元教學流設計/(本學期共 4 個單元)

單元名稱		創意小綠人	教學期程	第 12 週至第 17 週	教學節數	5 節 200 分鐘
學習重點	<p>學習表現 校訂或相關領域與參考指引或議題實質內涵</p>	<p>藝 1-II-8 能結合不同的媒材，以表演的形式表達想法。 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。</p>				
	<p>學習內容(校訂)</p>	<p>視 E-II-3 平面創作體驗。 科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗</p>				
學習目標		<p>1. 能使用 Scratch 程式積木形成情境流程圖。 2. 能操控 8*8 點矩陣程式，設計點矩陣圖案。</p>				
<p>教師提問/學習活動 學習評量/學習資源</p> <p>教師的提問或引導：</p> <ul style="list-style-type: none"> 寫出關鍵提問、核心問題或核心概念(學生在這個單元)要形成的關鍵問題意識或概念 <p>學生的學習活動：</p> <ul style="list-style-type: none"> 將學習目標及情境脈絡緊密連結，設計活動及流程。 學習活動著重從學生學習視角敘寫，概略描述相關方法程序、學習內容或學習材料、策略、學習鷹架或表單工具等。 		<p>時間規劃 (節數)</p>	<p>教師的提問或引導</p>	<p>學生的學習活動 學生在做甚麼</p>	<p>學習評量</p>	<p>學習資源</p>
		2	<p>1. 生活中行人專用號誌的情境問題討論 2. 討論合適模擬行人專用號誌情境問題之感測元件 3. 認識 8*8 點矩陣 4. 透過元件控制實驗，了解 8*8 點矩陣操控及限制</p>	<p>1. 口頭分享:小綠人的燈號可應用在那些地方 2. 影片觀察:從影片當中觀察小綠人的動作搭配 3. 小組討論:在怎樣的路口，小綠人的號誌時間長短與快慢需要怎要做調整</p>	<p>實作評量: 能完成操控 8*8 點矩陣程式</p>	<p>1. 控制 8*8 點矩陣簡介.ppt 2. Arduino 面板及外接感測器</p>
		3	<p>8. 探討「倒數計時器」子問題之解決方法 9. 情境流程圖討論 10. 程式設計之變數意義及用途學習 11. 運用影片讓結合倒數計時器達成十字路口倒數秒數的效果實作 12. 探討如何解決「倒數秒數」的問題及問題修</p>	<p>1. 情境分析:小組討論與完成小綠人的號誌時間長短與快慢的情境流程分析圖 2. 上台報告:先說明小小綠人的號誌時間長短與快慢要怎麼設計，再介紹情境流程分析圖</p>		

附錄-C6-1 彈性學習課程計畫 (第一類-單元活動設計) 參考說明

<p>• 敘寫層次，以沒參與討論者也能概略理解各活動進行方式及作用為原則。</p>		<p>正策略 13. 透過程式修正，動手解決問題使倒數秒數符合現實情境 14. 程式設計之運算子與運算式的概念及運用方式學習</p>	<p>3. 小組依照程式流程學習單，在電腦上編排程式積木 4. 小組合作：找到對應的程式積木，並依照情境流程分析圖堆疊程式 5. 個人完成編排程式 6. 發表設計想法並錄影 7. 觀摩同學作品並給予回饋</p>		
---	--	--	---	--	--

本表為第 4 單元教學流設計/(本學期共 4 個單元)

<p>單元名稱</p>		<p>倒數奔跑小綠人</p>	<p>教學期程</p>	<p>第 18 週至第 22 週</p>	<p>教學節數</p>	<p>4 節 160 分鐘</p>
<p>學習重點</p>	<p>學習表現 校訂或相關領域與參考指引或議題實質內涵</p>	<p>藝 1-II-3 能試探 媒材特性與技法，進行創作。 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。</p>				
	<p>學習內容(校訂)</p>	<p>視 E-II-2 媒材、技法及工具知能。 科議 P-II-2 工具與材料的介紹與體驗</p>				
<p>學習目標</p>		<p>1. 能使用 Scratch 程式積木形成情境流程圖。 2. 能運用搖桿結合蜂鳴器元件，設計行人專用號誌。</p>				
<p>教師提問/學習活動 學習評量/學習資源 教師的提問或引導： • 寫出關鍵提問、核心問題或核心概念（學生在這個單元）要形成的關鍵問題意識或概念 學生的學習活動： • 將學習目標及情境脈絡緊密連結，設計活動及流程。 • 學習活動著重從學生學習視角敘寫，概略描述相關方法程序、學習內容或學習材料、策略、學習鷹架</p>		<p>時間規劃 (節數)</p>	<p>教師的提問或引導</p>	<p>學生的學習活動 學生在做甚麼</p>	<p>學習評量</p>	<p>學習資源</p>
		<p>4</p>	<p>5. 操作電腦編寫程式與連結 Arduino 面板，將之前所做的感應開門開關與自編音樂程式結合 6. 測試與執行程式運作狀況 7. 提供介紹作品的腳本 8. 學生上台分享編寫程式的想法，並展示作品</p>	<p>6. 學生操作電腦，將之前所學的程式做結合 7. 練習發表的內容 8. 期末果展示、上台發表 9. 同學提問或給予建議 10. 老師總結</p>	<p>能完成設計【倒數奔跑小綠人】並模擬放置在適當的場所，進行作品展示，小組成員上台分享設計理念</p>	<p>1. 組合倒數奔跑小綠人及場所布置簡介.ppt 2. Arduino 面板及外接感測器</p>

附錄-C6-1 彈性學習課程計畫 (第一類-單元活動設計) 參考說明

<p>或表單工具等。</p> <ul style="list-style-type: none">• 敘寫層次，以沒參與討論者也能概略理解各活動進行方式及作用為原則。					
---	--	--	--	--	--