

# 新北市109學年度國中小資訊科技優良教案徵選實施計畫

## 教案設計

服務學校	新北市立重慶國中	設計者	陳信志
領域/科目	科技領域 資訊科技	實施年級	八
單元名稱	演算法融入生活運用	總節數	共兩節 90分鐘
<b>設計依據</b>			
<b>學習重點</b>	<b>學習表現</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</li> <li>2. 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</li> <li>3. 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</li> <li>4. 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</li> </ol>	<b>核心素養</b>
	<b>學習內容</b>	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。	
<b>議題融入</b>	<b>實質內涵</b>	品 J8 理性溝通與問題解決。 科 J6 具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。	
	<b>所融入之學習重點</b>	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。	
<b>與其他領域/科目的連結</b>		交通安全	
<b>教材來源</b>		康軒版 2 下 科技領域資訊科技教科用書	
<b>教學設備/資源</b>		電腦、高師大馬達與感測器教具	
<b>使用軟體、數位資源或 APP 內容</b>		高師大 NKNUBLOCK 線上流程圖繪製軟體 <a href="https://www.diagrams.net">https://www.diagrams.net</a>	
<b>學習目標</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解演算法的概念與特性。</li> <li>2. 了解演算法的表示方式。</li> <li>3. 能繪製出流程圖</li> <li>4. 能利用 NKNUBLOCK 程式設計工具，結合相關模組模擬出午餐後潔牙的過</li> </ol>			

程。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
<b>主題：潔牙我最棒</b> <b>第一節課</b> <b>一、引起動機</b> (在課堂前，可以先透過 google classroom 以及學習吧讓學生先做預習) 1. 請學生思考，走過斑馬線時，會注意到那些號誌燈號。 2. 請學生思考如何以流程圖通過馬路的過程。	5 分鐘	
<b>二、發展活動</b> 1. 教師介紹演算法的概念。 2. 教師複習流程圖符號的功能與說明。	10 分鐘	線上流程圖繪製軟體
3. 學生利用電腦進入線上流程圖繪製軟體。 <a href="https://www.diagrams.net">https://www.diagrams.net</a> 4. 教師線上繪製軟體操作介面介紹以及繪製說明。	5 分鐘	線上流程圖繪製軟體、學習吧 youtube
<b>三、評量活動</b> 1. 學生線上繪製流程圖，呈現每個人通過馬路的課程的過程。可以與同學互相討論。 2. 學生將製作完成的流程圖匯出成圖片檔，繳交至學習吧。	20 分鐘	學習吧
<b>四、總結</b> 1. 學生流程圖作品發表與分享。 2. 師生建議與回饋。	5 分鐘	

## 第二節課

### 一、引起動機

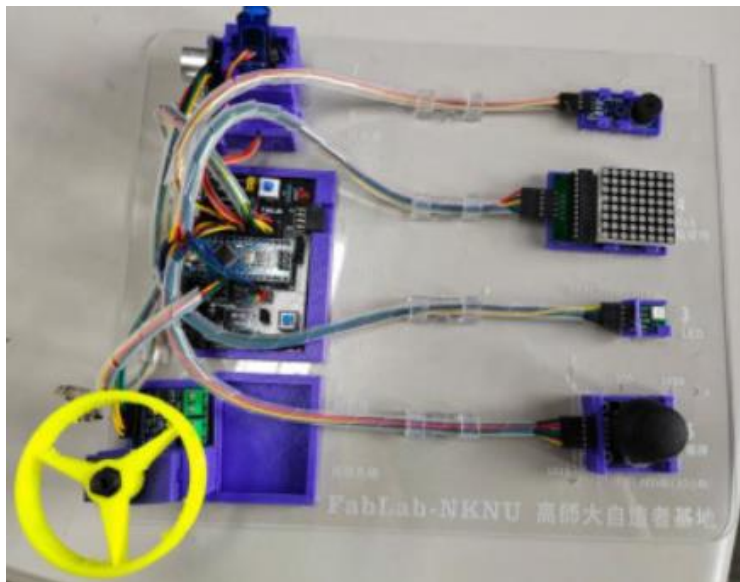
1. 請學生回憶上下課時間，過馬路的順序與流程。
2. 請學生思考如何將過馬路的步驟，以小綠人燈號、搭配車道柵欄的升降，變成一個連續的過程。

5 分鐘

### 二、發展活動

1. 教師複習馬達與感測器教具的各個功能。
2. 教師複習 NKNUBLOCK 程式積木。

10 分鐘



NKNU  
BLOC  
K 程  
式、  
學習吧  
youtube

### 三、評量活動

1. 學生依照上一節課流程圖的步驟，利用 NKNUBLOCK 程式，搭配馬達與感測器教具，模擬通過馬路的過程。可以與同學互相討論。
2. 學生將 NKNUBLOCK 程式完成的程式檔，繳交至學習吧。

20 分鐘

NKNU  
BLOC  
K 程  
式、  
學習吧

### 四、總結

1. 學生分享程式檔以及馬達與感測器教具執行結果。
2. 師生建議與回饋。

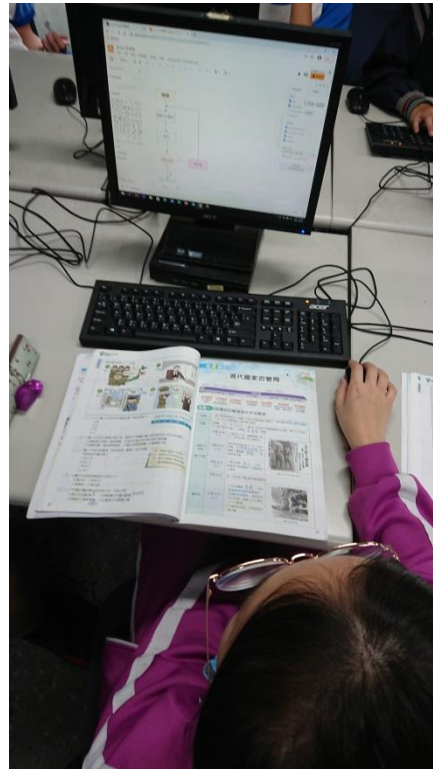
10 分鐘

NKNU  
BLOC  
K 程  
式、  
學習吧



說明：透過成果展呈現感知器介紹以及操作說明。

### 教學成果



說明：學生線上繪製通過馬路流程圖。



說明：學生「通過馬路感知器」流程圖作品。



說明：學生發表與分享。

課程內容		繳交紀錄				
類別	內容	日期	分數	姓名	操作	
已繳交	2023/04/20 11:52	713	28	黎新昇	監改 / 撤回	
已繳交	2023/04/20 11:51	713	26	鍾筠羽	監改 / 撤回	
已繳交	2023/04/20 11:50	713	23	彭海霖	監改 / 撤回	
已繳交	2023/04/20 11:50	713	21	孫敬雅	監改 / 撤回	
已繳交	2023/04/20 11:49	713	1	王柏程	監改 / 撤回	
已繳交	2023/04/20 11:48	713	13	謝家廷	監改 / 撤回	
已繳交	2023/04/20 11:47	713	8	陳胤廷	監改 / 撤回	
已繳交	2023/04/20 11:38	713	12	謝浚峰	監改 / 撤回	

說明：學生繳交作品至學習吧



說明：教師持續進修複習 NKNUBLOCK 程式積木



說明：學生 NKNUBLOCK 程式製作



說明：學生 NKNUBLOCK 程式製作討論

### 教學心得與省思

交通安全是校園一直以來很重要的一門課題，同時也是生活上一定會遇到的，讓學生將「通過馬路的過程」以「流程圖」與「程式積木」兩種形式呈現。

在學習過程中，對於「流程圖」的第一堂課，雖然是七年級就學習過的，但是資訊如果沒有持續接觸，似乎很容易又回到原點。因此透過不斷地修正，給予討論空間，教師再從旁引導，學生漸漸地就上手了。

透過流程圖的引導，從「觀看號誌」由小紅人轉變成行進小綠人，這階段燈號控制器的積木，需要讓學生有更多的構思空間，看是要直接做燈號換置，或是燈號動態都會花費許久時間，因此如果下次同樣課程，會先將學生分組(4人一組)，增加同學的互動還有腦力的激盪。再來就是操作車道升降感測器，需要與號誌互相搭配。其實單做一個學生就很吃力，但是如過在第一堂課複習時流程圖時，就慢慢帶進一些積木課程，那操作起來就會比較順利。

利用 youtube 影片教學(回家預習)，再加上學習吧平台以及 google classroom，提供學生反饋，適時給予協助。高師大的 NKNUBLOCK 程式與學生以前學的 Scratch 相當類似，因此學生在學習上，只需要稍微複習，就可以很快地上手。

藉由「流程圖」與「程式積木」讓學生知道演算法有多種呈現方式，而且 NKNUBLOCK 馬達與感測器具有多項配備，使學生對它感到相當有興趣，就能比較有興趣去學習，然後提昇學生的運算思維能力。

### 參考資料

高師大馬達與感測器教具平台公版教材、  
NKNUBLOCK 馬達與感測器課程硬體教學手冊

### 附錄

