

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
設計依據			
學習重點	學習表現	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 2. 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 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。 4. 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 	核心素養
	學習內容	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。	
議題融入	實質內涵	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。	
	所融入之學習重點	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。	
與其他領域/科目的連結		交通安全	
教材來源		康軒版 2 下 科技領域資訊科技教科用書	
教學設備/資源		電腦、高師大馬達與感測器教具	
使用軟體、數位資源或 APP 內容		高師大 NKNUBLOCK 線上流程圖繪製軟體 https://www.diagrams.net	
學習目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解演算法的概念與特性。 2. 了解演算法的表示方式。 3. 能繪製出流程圖 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 			

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
<p>主題：交通安全</p> <p>第一節課</p> <p>一、引起動機</p> <p>(在課堂前，可以先透過 google classroom 以及學習吧讓學生先做預習)</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>三、評量活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 學生利用電腦進入線上流程圖繪製軟體。 https://www.diagrams.net 4. 教師線上繪製軟體操作介面介紹以及繪製說明。 <p>四、總結</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生流程圖作品發表與分享。 2. 師生建議與回饋。 	<p>5 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>20 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>	<p>線上流程圖繪製軟體</p> <p>線上流程圖繪製軟體、學習吧 youtube</p> <p>學習吧</p>

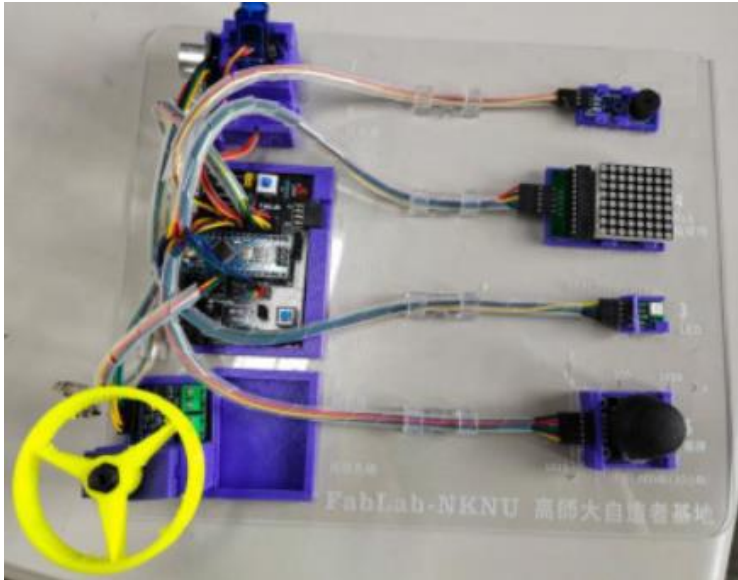
第二節課

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。

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。



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。

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。

5 分鐘

10 分鐘

NKNU
BLOC
K 程
式、
學習吧
youtube

20 分鐘

NKNU
BLOC
K 程
式、
學習吧

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
第五單元 網路與資訊科技	繳交紀錄
KTV 演習課	繳交紀錄
NKNUBLOCK 馬路感知器...	繳交紀錄
https://hknews.cc/design/pbemap2.html	繳交紀錄
小題式作業上傳	繳交紀錄
小題式作業上傳	繳交紀錄
小題式作業上傳	繳交紀錄
馬路感知器平台教學成果分享-新北市立...	繳交紀錄
Flowchart Maker & Online Dia...	繳交紀錄

繳交紀錄	學生姓名	提交	快捷功能
繳交紀錄	姓名	分數	批改作業
已繳交	713 28 鄭彰奇	-	批改 / 刪除
已繳交	713 26 鍾敬羽	-	批改 / 刪除
已繳交	713 23 劉海攝	-	批改 / 刪除
已繳交	713 21 孫敬豐	-	批改 / 刪除
已繳交	713 1 王怡程	-	批改 / 刪除
已繳交	713 13 謝宇廷	-	批改 / 刪除
已繳交	713 8 陳萬鈺	-	批改 / 刪除
已繳交	713 12 謝元錫	-	批改 / 刪除

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

