

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	何呂升
領域/科目		科技領域 資訊科技		實施年級	八
單元名稱		演算法概念與原理		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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 2. 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 3. 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。
	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		健康			
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：潔牙我最棒</p> <p>第一節課</p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生回憶中午飯後，潔牙的順序與流程。 2. 請學生思考如何以流程圖呈現潔牙的過程。 <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>3. 學生利用電腦進入線上流程圖繪製軟體。 https://www.diagrams.net</p> <p>4. 教師線上繪製軟體操作介面介紹以及繪製說明。</p> <p>三、評量活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生線上繪製流程圖，呈現潔牙的過程。 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。 <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</p> <p>學習吧</p>

第二節課

一、引起動機

1. 請學生回憶中午飯後，潔牙的順序與流程。
2. 請學生思考如何將潔牙流程圖的步驟，以馬達與感測器教具呈現潔牙的過程。

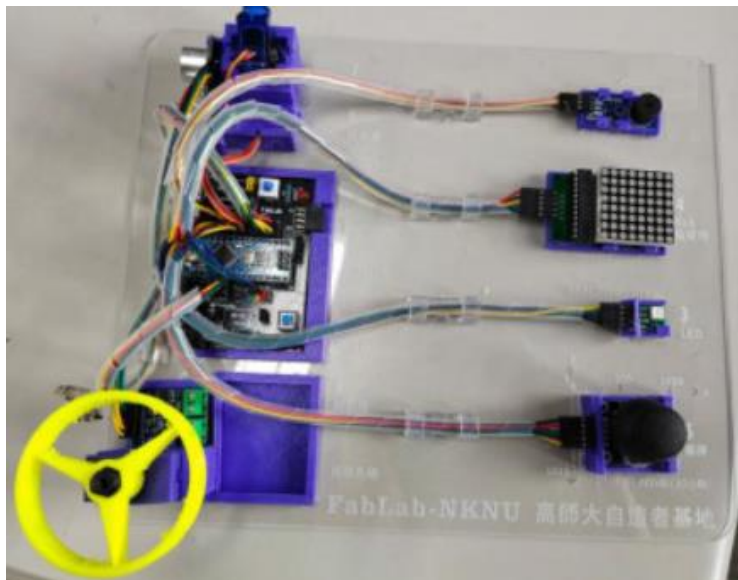
5 分鐘

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



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，模擬呈現潔牙的過程。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。

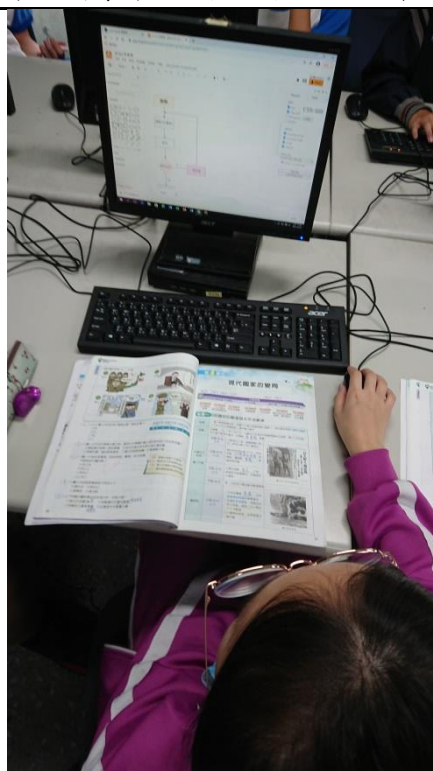
10 分鐘

NKNU
BLOC
K 程
式、
學習吧

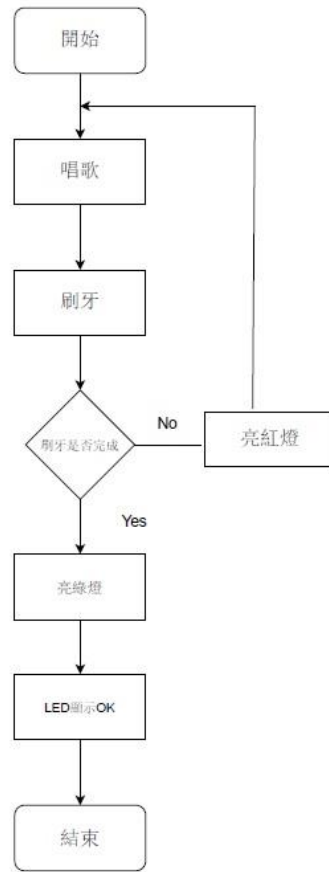
教學成果



說明：教師線上繪製軟體介面介紹以及操作說明。



說明：學生線上繪製潔牙流程圖。



說明：學生潔牙流程圖作品。



說明：學生發表與分享。

課程內容	繳交紀錄	學生姓名	分數	操作		
第五單元媒體與科技	繳交狀態	班級	座號	姓名	分數	點改作業
KTV演習	已提交	713	26	蔡新奇	-	點改 / 點評
NKNUBLOCK馬達與感測器...	已提交	713	26	蔡新奇	-	點改 / 點評
https://kknews.ccsdesignpebmap2.html	已提交	713	23	彭海霖	-	點改 / 點評
小遊戲上傳	已提交	713	21	孫敬堯	-	點改 / 點評
小遊戲上傳	已提交	713	1	王怡程	-	點改 / 點評
小遊戲上傳	已提交	713	13	謝承廷	-	點改 / 點評
高雄國家圖書館數位學成果分享-新北市立...	已提交	713	8	陳嘉銘	-	點改 / 點評
Flowchart Maker & Online Diagram...	已提交	713	12	謝元錫	-	點改 / 點評

說明：學生繳交作品至學習吧



說明：教師複習 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



說明：學生「潔牙我最棒」程式作品-1(副程式 1)



說明：學生「潔牙我最棒」程式作品-2(副程式 2)



說明：學生「潔牙我最棒」程式作品-3(主程式)

教學心得與省思

因為學校是健康促進學校，對於午餐後潔牙相當重視，所以希望學生中午聽到潔牙歌的時候，便能聯想到要去潔牙。因此，將這次的主題訂為「潔牙我最棒」。希望學生運用演算法的概念，將潔牙的過程以「流程圖」與「程式積木」兩種形式呈現。

流程圖是七年級的課程，所以在繪製流程圖之前，必須先複習一下。線上流程圖繪製可以儲存在雲端，也方便互相分享，學生們只是對於操作介面不太熟悉，摸索一陣子就能上手，繪製上不會有太大的問題。只是有些人圖形的使用錯誤，教師或同學必須適時提醒。在教學上，對於容易混淆的圖形使用，應該要更加強調。

使用學習吧平台，可以將上課資源放進去供學生學習與參考，也能出作業區讓學生繳交作業，教師能即時了解學生的學習狀況，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，所以在介面的操作上，學生會比較熟悉。使用 NKNUBLOCK 馬達與感測器可以讓學生學習運算思維，從流程圖去學習邏輯推理，進而寫出程式積木。由於很多配備是上學期學的，所以教師需要花一些時間複習，不過後來發現很多人忘記如何寫配備的程式，這方面未來要多花時間，能使學生更了解各個配備，如此一來，便能運用的更靈活。

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。

	學生們經過這個主題課程的學習，在中午時間聽到潔牙歌之後，便能確實去做潔牙，也會聯想到資訊課程所學習到的內容，對於未來是有幫助的。
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	