

同榮國小資訊教育教案

教案名稱：與AI做朋友－AI淨灘好幫手

教學設計：蔡家丞

一、教案概述：

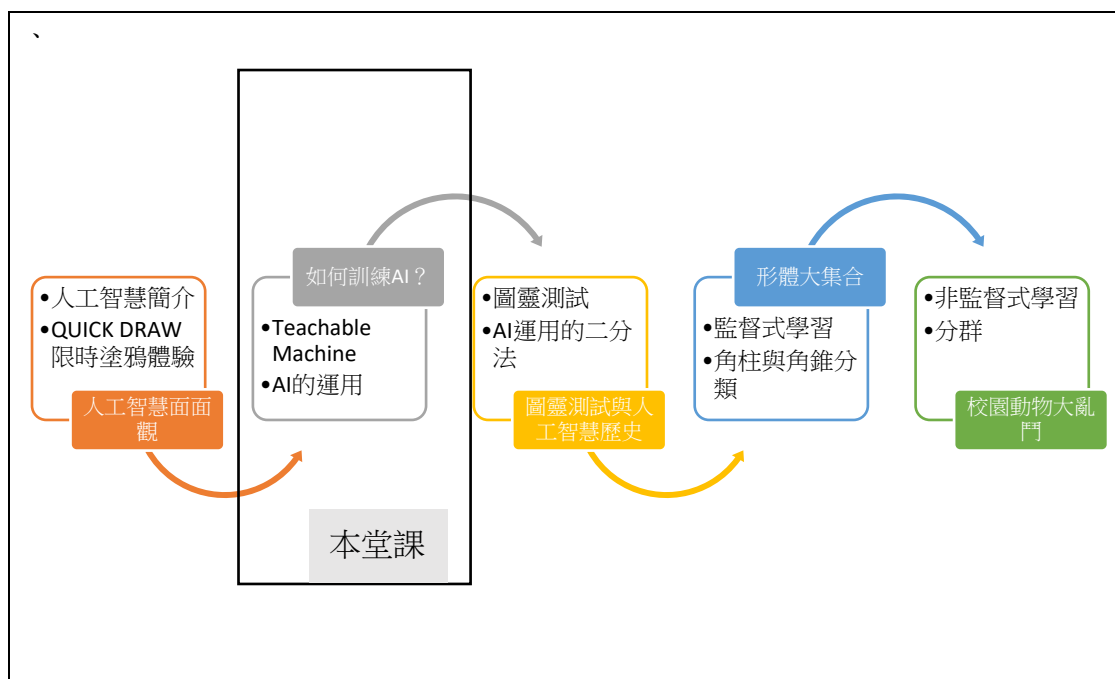
科目/領域別	自然／資訊跨域	
教學節數	1	
實施年班	六年 2 班	
教學設備	實體設備： 電腦、chromebook。 網路平台或網址： Googleclassroom 海洋廢物圖鑑： https://oceantrash.rethinktw.org/zh-TW Teachable Machine： https://teachablemachine.withgoogle.com/	
專題摘要	海洋廢物眾多，除了淨灘外，有沒有更好的方式將垃圾移除並分類，本次課程將利用 Teachable Machine 網站讓學生訓練自己 AI 淨灘的模型，並將模型運用於程式中，讓程式中的人物可判斷物品分別進行不同的工作。	
先備知識	學生學會如何操作 chromebook 學生能利用 classroom 討論與繳交作業	
議題融入	實質內涵	海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。
	所融入之學習重點	● 利用海洋廢物圖鑑找出北海岸的海洋廢物
總綱之核心素養	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達	
學習領域/科技教育或資訊教育議題	學習重點	
	學習內容	學習表現
資訊教育議題	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 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。
自然科學領域	INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破	pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影

	壞，極難恢復。	像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能透過照片敘述所見到的海洋廢物，並從投影片了解海洋自然環境如果被破壞會很難恢復。 2. 利用 chromebook 上的攝影機與 teachable machine 網站實際訓練 AI，讓 AI 能分辨 2 種海洋廢物與非海洋廢物的環境。 3. 將 teachable machine 訓練用的模型讓程式積木使用，創作出可以分類垃圾與非垃圾的程式。 	

三、評量方式

項次	以學習表現作為評量標準	對應之學習內容類別	具體評量方式
1	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。	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。	學生能使用 teachable machine 訓練模型並應用於程式中。
2	pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。	INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。	學生截圖照片所見到的海洋廢物，並從投影片了解海洋自然環境如果被破壞會很難恢復。

四、課程設計架構圖



五、教學活動步驟

活動二：AI 淨灘好幫手			
教學活動 (名稱)	活動內容 (含時間分配)	評量 方式	備註 (請附上教學示例圖)
海洋廢物 大搜查 (5 分鐘)	<ol style="list-style-type: none"> 點選海洋廢物圖鑑： https://oceantrash.rethinktw.org/zh-TW 請同學進到海洋廢物圖鑑中，找尋一下你曾經遊覽海邊或河邊時看過的廢棄物。 口頭問題：你看過的海洋廢棄物有哪些？請寫在投影片中。 能夠移除海洋廢物的方法為淨灘，但是耗費人力，老師希望能夠訓練有 AI 的機器幫我們檢出海洋廢物並且分門別類。 	透過海洋廢物圖鑑讓學生認識海洋廢棄物並了解海廢所造成的問題。	
Teachable Machine 大比拚 (20 分鐘)	AI 訓練：Teachable Machine 訓練方式： <ol style="list-style-type: none"> 打開 Teachable Machine 網頁。 以老師的物品或是自己可得的物品 2 種進行拍攝，每種物品拍攝約 30 張以上照片。 將鏡頭前物品淨空，再拍 30 張以上照片作為 AI 在無物品時的照片。 	透過 Teachable Machine 網站完成 AI 的訓練並截圖	

	<ol style="list-style-type: none"> 點選進行訓練，當 AI 開始訓練時請注意不要離開頁籤。 試試看，訓練完的 AI 可以辨識出你的物品嗎？請將訓練完的成果截圖並貼在學生用的簡報上。 		
AI 訓練用於程式設計 (15 分鐘)	<ol style="list-style-type: none"> 使用 https://stretch3.github.io/，將 AI 訓練後的模型應用到 scratch 上。(讓角色接收到訊息後可以說出物品名稱、變色提醒等)，完成後將程式截圖上傳至 classroom。 教師：回到 Teachable Machine，如果每個物品只拍攝 3 張圖，AI 訓練得起來嗎？ 除了幫忙辨識海洋廢物外，還可以利用 Teachable Machine 訓練 AI 幫助你做怎樣的事情呢？請將你有創意的答案寫在 classroom 的討論中。 	學生能將訓練的模型應用於程式中	

六、教學回饋、參考資料

教學回饋與參考資料

參考資料	海洋廢物圖鑑： https://oceantrash.rethinktw.org/zh-TW Teachable Machine： https://teachablemachine.withgoogle.com/
------	--