

附件2

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 | 中港國小 | 設計者 | 張逸航 |
| 領域/科目 | 資訊 | 實施年級 | 五年級 |
| 單元名稱 | 利用親師生平台遠距進行無人機編程教學 | 總節數 | 共_4_節，_160_分鐘 |
| 設計依據 | | | |
| 學習重點 | 學習表現 | <ul style="list-style-type: none"> ● 資 t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題 ● 資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。 | 核心素養 <ul style="list-style-type: none"> ● 科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能 ● 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。 |
| | 學習內容 | <ul style="list-style-type: none"> ● 資 T-III-5 數位學習網站與資源的使用 ● 資 T-III-9 雲端服務或工具的使用 | |
| 議題融入 | 實質內涵 | ● 科技 | |
| | 所融入之學習重點 | 能透過無人機新興科技的使用了解科技的基本特性，並能說明科技產品的用途與運作方式進而培養合作問題解決的能力。 | |
| 教材來源 | Tello EDU 飛行器課程上下冊(緯育出版) | | |
| 教學設備/資源 | Tello edu 親師生平台 Ipad | | |
| 使用軟體、數位資源或 APP 內容 |  | | |
| 學習目標 | | | |
| <p>能使用學習網站的資源(如親師生平台)及雲端服務及工具解決遠距教學上的問題。</p> <p>能透過新興科技的使用(如無人機)學習如何應用運算思維描述問題及解決方法。</p> | | | |

| 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>非同步教學</p> <p>一、課前預習(線上平台)： 準備活動：將無人機需要的注意事項分段預錄成 youtube 影片放在親師生平台->LearnMode 上新建課程。 發展活動：請學生定期上去指定位置觀看影片並寫筆記。</p> <p>二、VR 輔助： 準備活動：使用全景相機將無人機的闖關場景預先拍好匯入親師生平台上的 MARKA 平台。 發展活動：請學生下載 MARKA app 後，至指定帳號內用 VR 設備進行闖關活動。</p> <p>二、AR 輔助： 準備活動：將無人機 tello 特有的挑戰卡功能教學使用攝影機先行錄製影片。 發展活動：請學生在家自行下載辨識卡，並下載親師生平台的 MARKAR app 開啟後掃描辨識卡進行回顧學習。</p> | <p>40分</p> <p>40分</p> | <p>LearMode https://www.learnmode.net/course/152017?passcode=270590</p> <p>VR 教學流程： https://www.youtube.com/watch?v=3GUrUvboF0A</p> <p>AR 教學流程： https://youtu.be/YpUc3gw4Fx8</p> |
| <p>同步教學：</p> <p>一、teams 線上即時教學： 準備活動：事先將 tello 無人機及闖關道具架設好，並架設好大屏及 webcam 等器材。 確認學生在課前已都已使用非同步課課進行線上學習。 發展活動：請同學至親師生平台使用微軟 o365 進入 teams 至指定的會議進行線上教學。</p> <p>二、使用 holiyo 進行線上闖關活動： 準備活動：事先將本課程需要的知識點進行截圖並至親師生平台連結 holiyo 關卡布題 發展活動：請學生用連結的方式進入，並依據今天所學及線索來找答案。</p> | <p>40分</p> | <p>Teams 教學流程： https://www.facebook.com/jgpsgreengiant/posts/1450698991944024</p> <p>Holiyo 關卡：連結</p> |
| <p>課後自主學習：</p> <p>一、使用 quizizz 回家復習： 準備活動：事先將本課程教到的座標的概念使用親師生平台上的 quizizz 建置好題目。 發展活動：請學生點進連結進行自主學習複習。</p> <p>二、結合畢業典禮活動影片製作： 準備活動：事先跟學生討論無人機取景地方，及人力分配和</p> | <p>40分</p> | <p>Quizizz 關卡位置 https://quizizz.com/admin/quiz/609f46ad3fc00f001c6d2c4f</p> |

| | |
|---|--|
| <p>請畢業生準備感言錄影。 發展活動：請學生操作無人機拍攝校園影片，最後匯整成校園巡禮。</p> | <p>影片成果： https://www.facebook.com/345637522450182/posts/1466580880355835/</p> |
|---|--|

| | | |
|--------------------|---|--|
| |  |  |
| <p>教學成果</p> | <p>說明:使用 AR 輔助無人機編程教學</p>  | <p>說明:學生針對不同關卡進程式設計</p>  |
| | <p>說明:使用 minecraft 模擬關卡注意事項 https://youtu.be/9tA31K9L7s</p> | <p>說明:使用 teams 進行遠端同步教學，老師正在示範無人機穿環的注意事項</p> |

| | |
|-----------------------|---|
| <p>教學心得與省思</p> | <p>因應疫情的關係，原本預計於5月底計畫帶學生參加無人機編程比賽因此進行一系列的培訓，但沒想到5月18日突然宣佈緊急停課，主辦單位也說暫定延至6月底再比，因為擔心在家學生太久沒練習突然要比賽會忘記如何使用，因此進行一系列的線上遠距無人機編程課程，一開始想說使用預先錄製的 youtube 影片上傳至 learnmode 請學生做瀏覽，但因為發現有些觀念還是需要</p> |
|-----------------------|---|

| | |
|-------------|--|
| | <p>實體的教材及互動來說明，剛好看到<u>原禎</u>老師在<台灣線上同步教學社群>推薦使用 MARKA 進行 VR 教學使用，我就嘗試使用看看，效果還不錯。後來到了5月底竟又宣佈再延期，於是我們只好進行 teams 的同步課程。STEAM 要進行同步課程十分困難，要有清楚的概念，然後又不能太抽象，因此我們架了實體的積木架，並請學生利用 flipgrid 進行自我錄影評量的方式進行。</p> <p>為了怕學生不懂，我們又另外找了親師生平台暨有的 irs 系統，還好親師生平台已經幫忙整合好許多有用的工具：如 quizizz、nearpod、Holiyo 等，我們就可以很快就上手製做好相關的自主學習題庫，最後到了六月剛好結合畢業季，畢業生因為疫情的關係無法進校做畢業典禮，因此請學生協助設計校園巡禮結合錄製感言將這段時間所學學以致用。</p> |
| <p>參考資料</p> | <p>「光反射與無人機光流定位」研究 https://sciexplore.colife.org.tw/work.php?t=A0170</p> |
| <p>附錄</p> | <p>後續到了暑假，為了讓孩子能繼續延續學習，因此我們設計了一份結合實體 3D 列印的考古挑戰題供孩子可以持續學習。連結1、連結2</p> <p>本教案簡報 https://prezi.com/view/sr1BT65clzv7T0PNWH25/</p> |

