|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **科目/領域別** | STEAM教育 | | **專題名稱** | 創意水管 |
| **教學對象** | 國小4年級學生 | | **教學時數** | 4-6 節 |
| **教學設備** | 水管、管切、平板 | | | |
| **專題摘要** | 本專題是一個關於將水管素材應用於生活中的課程。學校平板手機數量眾多，但充電櫃卻嚴重不足，於是乎興起了自製水管充電架的念頭。充電架完成後，接著開發創意立架。課程將因著學校的需求，陸續研發新產品。課程的進行方式多由老師拋一個問題給學生，讓學生動腦思考如何解決問題，再由學生互相合作完成任務。每次課程除了老師上傳影片外，並由學生輪流擔任記錄者，上傳記錄和照片。 | | | |
| **教學目標** | 1. 學生能發現問題進而發展解決策略。 2. 學生能把想像的空間概念轉化成操作模式 3. 學生能以連通管的概念發展充電線的進出。 4. 學生能發展不同的水管產品 5. 學生能分享與表達課程的概念與做法 | | | |
| **先備知識** | 了解自然連通管概念 、空間概念、水管組合概念 | | | |
| **運算思維** | 1. 發現問題：解析充電架需要的功能與型式 2. 發展解決策略：透過功能與型式轉化成實作的模式 3. 溝通表達：將水管課程加以推廣與紀錄 | | | |
| **與課程綱要的對應** | 學習表現 | 資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法  資 p-III-2 能使用資訊科技與他人建立良好的互動關係 | | |
| 學習內容 | 資 S-III-1 常見系統平台之基本功能操作  資 T-III-7 影音編輯軟體的操作與應用 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **可融入之重大議題** | 科技教育 | 設計與製作、科技的應用 |
| **評量** | 運算思維概念評量：發現問題尋找策略、分享表達 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **教學活動步驟** | | |
| 《創意水管》 200 分鐘  透過自然領域連通管教學後，使用水管來進行充電架製作，讓學生先模仿學習，再進行進階改變造型或功能，過程由學生輪流擔任記錄者，上傳記錄和照片，訓練表達力。 | | |
| **教學活動** | **活動內容** | **教材/學習單** |
| 1. 發現問題 | 學生發現平板沒電，思考如何讓平板可以足夠架子，可充電。 | 水管  結合平台上傳影像紀錄並說明 |
| 2. 認識水管 | 認識水管的種類與轉接 | 水管  結合平台上傳影像紀錄並說明 |
| 3. 平板充電架製作 | 透過不同的接管，測量平板長度與格子數，去剪裁與組裝 | 水管  結合平台上傳影像紀錄並說明 |
| 4. 平板充電架改裝 | 改善第一次實作的缺點與強化功能，並加入充電線 | 水管  結合平台上傳影像紀錄並說明 |
| 5. 延伸創作 | 引導學生水管還可以做什麼我們所需要的，發展出可以解決課程所需的產品。 | 水管  結合平台上傳影像紀錄並說明 |
| 6. 分享 | 展示作品如何組裝 | 創意水管成品 |
| **形成性評量** | 1. 能組裝水管，並了解如何拆解與組合。 2. 影像紀錄能清楚表達想法與課程 | |
| **教材資源** | | |
| 1. http://sleeper99.pixnet.net/blog/post/174819999-【台灣水電工】week2-認識水材 | | |