109 學年度新莊分區 區級公開課

| | | , , = = , ,, | | • |
|---------|--|----------------------------|-----------|--|
| 主題 | | 簡單機械 | 時間 | 1 節課(共 40 分鐘) |
| 教學單元名稱 | | 輪軸 | 設計者 | 黄炯彬 |
| 教材來源 | | 翰林版、自編 | 實施年級 | 六年級 |
| 教學資源 課2 | | k、輪軸教具組、轆轤文本、學習單、自編 PPT | | |
| 設計理念 | 一、能將所學和生活情境結合 108 課網中強調能將所學和生活作連結,也就是「知其然亦知其所以然」的素養。因此這次在課程設計中,嘗試運用問題解決的學習策略,在學生已經學會課程所要傳達的相關知識後,能將所學遷移到其他情境中,達到我們所期望學生能適應生活、面對未來的目的。 二、透過文本和文史中的機械相遇跨領域學習已是未來趨勢,因此試著融入關於簡單機械的文史,讓學生理解簡單機械的用途和前人的智慧;又因教學者想融入 STEAM 跨域的理念,試著在生硬的 STEM 中,讓 Arts 能起到畫龍點睛之效。基於以上的理念,有了此次結合文史的嘗試。 三、培養動手做、問題解決的能力探究能力在自然領域課程網要中的「學習表現」相當重要,同時在 STEAM 的精神中,非常強調問題解決的歷程。因此,在課程中嘗試設計了情境與線索,讓學生能透過閱讀與實作,在完成任務的同時達到探究、問題解決的歷程。 | | | |
| 核心素養 | 項目 | 具體內涵 | | |
| | A3 規劃執行 與創新應 變 | 步根據問題特性、資源的有無等因素,規劃簡 單步驟,操 | | |
| 學習目標 | 學習表現學習內容 | 解決問題或 | 是發現新的問題。並 | 現新知、獲知因果關係、 近能將自己的探究結果和他 長究是否有相近的結果。 |
| | INb-III-4 力可藉由簡單 | | | 艫」的文章內容與圖示,在 ,並瞭解到轆轤其實是簡單 |

機械中的輪軸原理,能用來傳送動力。

機械傳遞。

一、 輪軸原理複習

施力在輪上較省力,但所需時間較長; 施力在軸上較費力,但所需時間較短。

二、 轆轤介紹

三、 轆轤組裝

在瞭解古時候的轆轤裝置後,利用積木 模擬製作出轆轤的樣貌。學生心中需對 輪軸先有概念,透過問題解決的歷程, 達到學習遷移的目標。

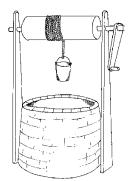
四、 概念整理

提問:

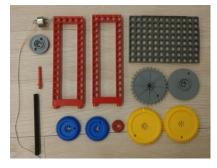
- 1. 轆轤裝置中那些地方應用到輪軸?
- 2. 你完成的轆轤是屬於省力還是費力?
- 3. 整體而言,圖中的轆轤是省力還是費 力呢?

利用課本和 PPT 複習前一節課所學,喚起學生的舊經驗。





- 1. 先請學生閱讀轆轤文本。
- 2. 根據文章內容稍作解說。
- 3. 開始準備實做。





由學生討論挑選需要的部件,並根據古圖嘗試 組裝出轆轤裝置。

學生透過觀察與討論,發現轆轤由輪軸組成, 並根據自己的設計思考是使力或是費力,而整 體來說,古圖中的轆轤因為施力在輪上,屬於 較省力的輪軸裝置。