

自然與生活科技六下單元一活動2教案

領域/科目	自然與生活科技	設計者	許秋鈴、林坤廷
實施年級	六下	教學時間	40
單元名稱	巧妙的施力工具		
活動名稱	滑輪與輪軸		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>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。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。</p> <p>an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p>	總綱與領綱之核心素養
	學習內容	<p>INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INd-III-13 施力可使物體的運動速度改變，物體受多個力的作用，仍可能保持平衡靜止不動，物體不接觸也可以有力的作用。</p>	
融入議題與其實質內涵	<p>●人權教育 人E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。</p>		
與其他領域/科目的連結	<p>數學領域</p>		
教材來源	<p>●南一版自然與生活科技六下單元一活動2</p>		
教學設備/資	<p>●支架組、夾鏈袋、1立方公分的積木、棉繩、滑輪、彈簧秤。</p>		

源			
學習目標			
※了解輪軸轉動時是同步進行，並了解其在日常生活中的應用。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式	
複習 單字- 聽說讀寫 圖像記憶與理解 矯正發音 觀看主題短片- 槓桿應用 單字 輪- wheel 軸- axel 滑輪- pully 定滑輪- fixed pully 動滑輪- movable pully 槓桿- lever 蹺蹺板- seesaw 砝碼- weight 施力- effort/ force 支點- fulcrum	25	●口語發表 ●參與討論 ●態度檢核	
【2-2】輪軸 ◆藉由使用螺絲起子的生活經驗，探討研究輪軸的省力原理。 你用過螺絲起子嗎？分別使用沒有握柄和有握柄的螺絲起子，試著將螺絲釘轉入木板中，或將木板上的螺絲釘取下。 → 用沒有握柄的螺絲起子轉動螺絲釘非常困難，但用有加握柄的螺絲起子轉動螺絲釘，使用起來比較省力。 1. 多了一個握柄比較好握，也增加轉動的面積，握柄轉動的圈較大，金屬棒轉動的圈較小，因為輪軸會同步轉動，因此會比較省力。 2. 握柄轉一圈，金屬部分也同時轉一圈，哪個轉動的圈大，哪個轉動的圈小？ → 握柄轉的圈比較大，金屬部分轉的圈比較小。 3. 生活中有那些用品運用輪軸？ 車子輪胎、擀麵棍、門把、水龍頭……等	5	●專心聆聽 ●口語發表 ●參與討論 ●態度檢核 ●專心聆聽 ●口語發表 ●態度檢核	

<p>4. 螺絲起子的握柄部分比較粗，稱為「輪」，金屬棒的部分比較細，稱為「軸」。輪的半徑大，軸的半徑小，輪和軸固定在同一個軸心上，可以同步轉動，這種裝置稱為「輪軸」。(觀看影片)</p>	4	
<p>5. 分別將物體掛在輪上或軸上，向上拉，利用彈簧秤測量會省力還是費力？ 老師先操作一次</p> <p>→(1)物體掛軸上，施力在輪上時(以輪帶軸)，彈簧秤顯示的拉力(10 公克)比物體重量(40公克)小，表示「以輪帶軸」省力。</p> <p>(2)物體掛輪上，施力在軸上時(以軸帶輪)，彈簧秤顯示的拉力是(160 公克)比物體重量(40公克)大，表示「以軸帶輪」費力。</p> <p>經實驗結果可以知道，以輪帶軸所需的力較小，因此省力；以軸帶輪所需的力較大，因此費力。</p>	6	