

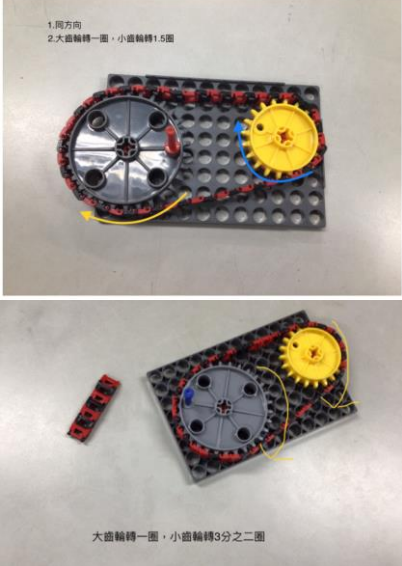


〈簡單機械-動力的傳送〉簡案

學習領域	自然與生活科技領域	學習科目	自然科
學習範圍	康軒版國小六下第一單元 活動三-動力的傳送	教學堂次	第1堂，共2堂
教學資源	1. 康軒版國小第八冊自然課本、習作 2. iPad 平板 3. 觸控式大螢幕 4. 齒輪實驗器材 5. 腳踏車		
對應指標	<p>學習表現</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。 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。 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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 <p>學習內容</p> INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。 INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。 INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。		
教學計畫內容			
課程內容	時間	教學技巧	教學資源/教學成果
【引起動機】			
一、文章閱讀 1. 請學生登入親師生平台-學習吧，進入課程後打開【書籍】進行文章「小齒」的瀏覽 2. 閱讀完畢後請點開【測驗】進行2題閱讀測驗 3. 引導學生認識齒輪的關係。 4. 說明2個觀念： (1)齒輪雖有大小之分，但對於機器來說卻是缺一不可，同等重要。 (2)小齒輪跟大齒輪轉動的齒數是一樣多的，所以有圈數的不同	6	1. 使用書籍的畫記功能 2. 可自行放大文章的顯示比例	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; text-align: center;">書籍</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; text-align: center;">小齒</div> </div> <p>小齒——一個深居機器內部的小齒輪，每天勤奮工作的它，只知道一直隨著轉動的帶動而運轉，它絲毫不知道身旁那比它大幾倍的齒輪，正在無休止地嘲笑它，嘲笑它個子非常細小，大齒輪只需剛做一轉就能完成的工作，小齒卻要運轉上百上千次才能完成，他們一致認為小齒輪的工作效率奇低，理應被廢除才對。</p> <p>小齒沒有理會應對自己的評擊，並繼續無止境地運轉著，但是，可供的它每天運轉上十萬次，身上那齒尖早已因頻繁的高速運轉而磨損了，工作效率因而比以往更低，有時連靠近鄰近的齒輪不能接合運轉，齒輪家族，它們聲稱再也不能忍受小齒輪的無能，誓要把小齒驅逐出機器。</p> 

<p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 請學生找一找生活中具有齒輪的物品，並觀察這些物品的組合方式。 請學生說一說找到的物品裡面有幾個齒輪?齒輪大小是否相同?齒輪如何運轉? (實驗操作) 請學生使用齒輪組教具將二個大小不同的齒輪結合起來進行操作實驗，並將結果記錄下來，編輯在照片中。 操作紀錄 <ol style="list-style-type: none"> (1)大、小齒輪各有幾齒? (2)分別以順時針方向及逆時針方向轉動大小齒輪，齒輪的轉動方向為何? (3)當大齒輪轉一圈，小齒輪轉幾圈? (4)當小齒輪轉一圈，大齒輪轉幾圈? 將記錄下的資料編輯在照片中，並上傳到【作業 1. 齒輪組轉動情形】作為作業繳交 	<p>2</p> <p>2</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>10</p>	<ol style="list-style-type: none"> 利用平板任學生自行尋找資料。 實驗操作提示。 	 <p>60213賴盈淇</p> <p>目 作業1.齒輪組轉動情形</p> <p>作業類型 一般作業</p> <p>作業期限 2022/03/13 00:00 開始 ~ 2022/03/16 00:00 結束</p> <p>繳交次數 不限次數</p> <p>作業說明 請同學在大小齒輪轉動的照片進行編輯，把圖示或數據寫在照片中。 1.轉動大齒輪時，大小齒輪的轉動方向 2.轉動小齒輪時，大小齒輪的轉動方向 3.轉動大齒輪一圈時，小齒輪轉動幾圈? 4.轉動小齒輪一圈時，大齒輪轉動幾圈?</p> <p>繳交紀錄</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>繳交狀態</th> <th>班級</th> <th>座號</th> <th>姓名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>已繳交 2022/03/14 11:42</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>林研希</td> </tr> <tr> <td>已繳交 2022/03/14 11:40</td> <td>507</td> <td>-</td> <td>蕭子昀</td> </tr> <tr> <td>已繳交 2022/03/14 11:40</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>林彥廷</td> </tr> </tbody> </table>	繳交狀態	班級	座號	姓名	已繳交 2022/03/14 11:42	-	-	林研希	已繳交 2022/03/14 11:40	507	-	蕭子昀	已繳交 2022/03/14 11:40	-	-	林彥廷
繳交狀態	班級	座號	姓名																
已繳交 2022/03/14 11:42	-	-	林研希																
已繳交 2022/03/14 11:40	507	-	蕭子昀																
已繳交 2022/03/14 11:40	-	-	林彥廷																
<p>【總結活動】</p> <p>由教師檢視上傳之作業 1，與學生進行討論</p> <ol style="list-style-type: none"> 小齒輪有 20 齒，大齒輪有 30 齒。 不論是以順時針或逆時針轉動卡在一起的齒輪，另一個齒輪都會以相反方向轉動。 當大齒輪轉一圈，小齒輪轉動了 1.5 圈 當小齒輪轉一圈，大齒輪轉了 2/3 圈 	<p>10</p>		 <p>1. 大齒輪轉動時，大小齒輪轉動方向相反 2. 小齒輪轉動時，大小齒輪轉動方向相反 3. 1.5圈 4. 三分之二圈</p> <p>大齒輪轉一圈 小齒輪轉1.5圈 小齒輪轉一圈 大齒輪轉2分之3圈</p>																

<p>5. 齒輪轉動時一齒帶動一齒，所以在同時轉動的時候所帶動的齒數是相同的。</p>			
課程內容	時間	教學技巧	教學資源/教學成果
<p>【引起動機】</p>			
<p>一、教學影片</p> <p>1. 請學生登入親師生平台-學習吧，進入課程後打開【教學影片活動3-2】</p> <p>2. 請學生觀看影片並說說腳踏車鍊條與齒輪組成及運作</p>	8	1.	
<p>【發展活動】</p>			
<p>(實驗操作)</p> <p>1. 請學生使用齒輪及鍊條組，模擬腳踏車鍊條運作的模式。</p> <p>2. 請學生觀察施力後二個齒輪的運轉方向是否一致?</p> <p>3. 請學生觀察大、小齒輪轉動的圈數是否一致?</p> <p>4. 請學生將觀察結果記錄在照片中，繳交至【作業2.齒輪組+鍊條的轉動情形】</p> <p>5. 請學生觀察腳踏車的前後齒輪、踏板、後輪，討論動力傳送的方向及順序。</p> <p>6. 請學生將討論出的動力順序以口語方式錄音繳交至【作業3.請說出腳踏車的動力傳送方式】</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>7</p> <p>4</p> <p>8</p>		 <p>平板 觸控式大屏</p>
<p>【總結活動】</p>			
<p>1. 針對【作業2】及【作業3】進行統整、說明</p> <p>2. 進行【隨堂測驗】</p>	<p>5</p> <p>2</p>		