

# 110 學年 觀課教案

領域/科目	自然		設計/教學者	黃文進	
實施班級	五丁		節數	共 1 節，40 分鐘	
單元名稱	四、力與運動 活動 1-2 怎樣測量力的大小		日期	110-12-25(二)第 2 節	
設計依據					
學習重點	學習表現	pe-III-2 ai-III-3 ah-III-1		核心素養	自-E-A3 自-E-B1 自-E-C2
	學習內容	INc-III-1 INc-III-5 INd-III-13			
議題融入	議題/學習主題	■			
	實質內涵	■			
與其他領域/科目的連結		無			
教材來源		康軒五上第四單元力與運動 活動 1-2 怎樣測量力的大小			
教學設備		筆電 投影機 實驗器材			
學習活動設計					
學習引導內容及方式			時間 (分鐘)	頁數	學習評量
一、引起動機 1. 力的大小能測量嗎? 2. 你想用什麼方法來測量? 3. 怎樣用彈簧表示力的大小呢?			5	P75	發言表現
二、發展活動 1. 請學生閱讀課本，了解彈簧受力大小不同時，伸長的長度也不同；當它不受力時，通常又會恢復原來的長度。 2. 觀看砝碼重量與彈簧長度的關係實驗影片，了解實驗過程。 3. 發下實驗操作學習單，說明實驗步驟。 4. 依照學習單內容，合作進行實驗，並寫出實驗結果。 例如，老師提問：彈簧長度開始改變後，每增加 1 次重量，彈簧伸長幾公分？ 學生回答：約 2.5 公分 5. 小組中，每個成員都操作過實驗，對於懸掛砝碼			25	P76 P77	課堂參與 小組合作 實驗操作 學習單習寫

<p>重量與彈簧長度的關係會更有概念。</p>			
<p>三、統整活動</p> <p>1. 老師：如何利用皮球來測量力的大小？ 學生：皮球變形越大，受力越大。</p> <p>2. 老師：什麼是彈性限度？ 學生：有彈性的物體所能承受的最大力量。</p> <p>3. 老師：懸掛砝碼的重量與彈簧的長度有什麼關係？ 學生：懸掛的砝碼重量越重，彈簧長度越長，具有規律性。</p>	5	P76 P77	<p>課堂參與 發言表現 學習單習寫</p>
<p>四、綜合活動</p> <p>1. 完成習作 P44</p> <p>2. 繳交筆記本、習作、學習單</p>	5	習作 P44	<p>筆記本、習作及學習單完成度</p>

### 一、砝碼重量與彈簧長度的關係

(1)組長( )號，量出彈簧原來的長度為( )公分。每次增加砝碼前，要先取

下彈簧底部的砝碼，觀察彈簧能不能恢復原來的長度

(2)( )號，在彈簧底部掛上 20 克重的砝碼，測量彈簧的長度為( )公分

(3)( )號，在彈簧底部掛上 40 克重的砝碼，測量彈簧的長度為( )公分

(4)( )號，在彈簧底部掛上 60 克重的砝碼，測量彈簧的長度為( )公分

(5)( )號，在彈簧底部掛上 80 克重的砝碼，測量彈簧的長度為( )公分

(6)完成下列表格：

砝碼重量(克重)	20	40	60	80
A 沒掛砝碼的彈簧長度(公分)				
B 掛砝碼後彈簧總長度(公分)				
B-A 彈簧伸長長度(公分)				
每增加 1 次重量，彈簧伸長幾公分？				

### 二、用彈簧測量力的大小

(1)根據課本中曉天的紀錄表，依序在尺上標示出砝碼的重量

(2)( )號，將彈簧拉長至 5.2 公分時，手施力約( )公克重

(3)( )號，將彈簧拉長至 7.7 公分時，手施力約( )公克重

(4)( )號，將彈簧拉長至 10.2 公分時，手施力約( )公克重

(5)( )號，將彈簧拉長至 12.7 公分時，手施力約( )公克重

(6)( )號，手施力約 40 公克重時，彈簧總長度約( )公分

第四單元實驗操作 班級( ) 姓名( ) 第( )組

三、拔河比賽 組長( )號

1、在棉線( )綁 1 小段紅線 2、使用兩個相同的( )分別勾住棉線兩側

3、用手( )中間的棉線，兩側用不同大小的力拉棉線

4、( )壓住紅線的手，觀察紅線的( )情形

5、使用彈簧秤時，不可以太用力，以免彈簧秤損壞

6、實驗過程

(1)( )號施力 100 克重，( )號施力 300 克重，( )號放開壓住紅線的手後，紅線會 ( )

(2)( )號施力 200 克重，( )號施力 400 克重，( )號放開壓住紅線的手後，紅線會 ( )

(3)( )號施力 100 克重，( )號施力 300 克重，( )號放開壓住紅線的手後，紅線會 ( )

(4)( )號施力 200 克重，( )號施力 400 克重，( )號放開壓住紅線的手後，紅線會 ( )

(5)( )號施力 300 克重，( )號施力 300 克重，( )號放開壓住紅線的手後，紅線會 ( )

7、結論

(1)力有( )和( )的特性

(2)在同一( )上，當物體同時受到 2 個大小不同、方向( )的拉力時，會往力量( )的方向移動；當 2 邊的拉力大小( )、方向( )時，物體會靜止不動