

彰化縣和仁國民小學 110 學年度公開觀課教學教案

領域/科目	自然與生活科技		設計者	江宜臻
實施年級	三年級		總節數	共 1 節 40 分鐘
單元名稱	第二單元 生活中的力 1-1 物體受力後的變化		教學日期	110 年 10 月 05 日 (星期二) 第五節
設計依據				
學習重點	學習表現	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。	核心素養	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力。
	學習內容	INd-II-8 力有各種不同的形式。 INd-II-9 施力可能會使物體改變運動情形或形狀；當物體受力變形時，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。		
議題融入	實質內涵			
教材來源	*康軒版自然與生活科技三上 第二單元 活動 1			
教學設備/資源	* 1. 皮球 2. 膠泥 3. 橡皮筋 *電子書			
學習目標				
1-1 物體受力後的變化 1. 觀察生活中各種力的作用。 2. 藉由滾球實驗，了解力的作用對物體運動狀態的影響。 3. 透過推牆、壓膠泥、拉橡皮筋等遊戲，讓學生體會，物體受力時的形狀有什麼變化。				

2. 解釋：能說出從哪些運動情形的變化，可以察覺物體受到力的作用。
 →教師引導學生說明球受到力的作用時，運動情形會有哪些變化？
- 學生可能回答：
 - (1)球的位置改變了。
 - (2)球的運動狀態改變了。
3. 參與：能分辨物體受力後除了運動狀態發生變化，形狀也可能發生改變。
 →教師請學生將前一活動作的預測進行整理，去除運動狀態發生改變的選項，剩下的預測種類分別是什麼。
- 學生可能回答：踩扁飲料罐是改變形狀。
4. 預測：能說出球受到力的作用時，物體形狀可能有哪些變化。
 →提問：物體受到力的作用時，除了運動狀態可能會改變，物體的形狀會有什麼變化呢？
- 學生可能回答：用力可以踩扁飲料罐，所以物體受力時，形狀會改變。
- 教師可再提問：所有的物體受力時，形狀都會改變嗎？
- 學生可能回答：
 - (1)都會改變。
 - (2)不一定，只有部分會改變。

【操作活動 2】

1. 探索：從實驗中觀察並說出各種物體受到力的作用時，形狀的變化有什麼不同。
 →「物體受力形狀的變化」實驗：
- 教師引導學生進行對下面幾種物體用力，並觀察物體形狀會有什麼變化。
 - (1)用力推牆壁，觀察牆壁的形狀有什麼變化。
 學生可能回答：牆壁的形狀沒有明顯變化。
 - (2)雙手壓膠泥，觀察膠泥的形狀有什麼變化。
 學生可能回答：膠泥會被壓得彎彎的。
 - 實驗操作前可請學生預測將壓膠泥的手移開，膠泥是否會恢復原狀，學生可能回答會或不會，教師再讓學生動手操作。
 - (3)雙手拉橡皮筋，觀察橡皮筋的形狀有什麼變化。
 學生可能回答：橡皮筋受力後被拉長了。
 - 實驗操作前可請學生預測，將拉橡皮筋的手移開，橡皮筋是否會恢復原狀，學生可能回答會或不會，教師再讓學生動手操作。
2. 解釋：能說出不同物體受到力的作用時，形狀的變化有什麼不同。
 →提問：當物體受到力的作用時，形狀都會發生改變嗎？形狀會改變的物體不再受力後，都能恢復原來的形狀嗎？
- 學生可能回答：有些物體受力時形狀可能會改變，會改變形狀的物體不再受力後，有些能恢復原來的形狀，有些不能恢復原狀。15
- 提問：經過實驗，當物體受到力的作用時，可能發生哪些變化？
- 學生可能的回答：物體受到力的作用後，可能發生位置、運動狀態或形狀的改變。

【重點歸納】

- 藉由觀察物體形狀或運動狀態的變化等現象，可以察覺力的存在。
- 物體受力時，可能發生位置、運動狀態或形狀的改變。
- 會改變形狀的物體不再受力後，有些能恢復原來的形狀，有些不能恢復原狀。

～第一節結束/共 4 節～

能回答問題

20
分

能專心聽講
能回答問題

110 學年度彰化縣和仁國小教師專業發展實踐方案

表 1、教學觀察/公開授課—觀察前會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	<u>陳沛彤主任、楊東翰老師</u>		任教 年級	六、 三	任教領 域/科目	<u>健康、自然</u>
授課教師	<u>江宜臻</u>		任教 年級	三	任教領 域/科目	<u>自然</u>
備課社群(選填)			教學單元		第二單元 生活中的力 1-1 物體受力後的變化	
觀察前會談 (備課)日期及時間		<u>110年09月30日</u> <u>08:40 至 09:20</u>		地點	<u>自然教室(1)</u>	
預定入班教學觀察 /公開授課日期及 時間		<u>110年10月5日</u> <u>13:30 至 14:10</u>		地點	<u>自然教室(1)</u>	
<p>一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：</p> <p>*核心素養：自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力。</p> <p>*學習表現：tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>*學習內容：INd-II-8 力有各種不同的形式。 INd-II-9 施力可能會使物體改變運動情形或形狀；當物體受力變形時，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。</p>						
<p>二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引導學生思考平時在玩拍、滾、投、接球時，球有何變化。 2. 引導學生思考平時在玩黏土時，黏土有何變化。 3. 引導學生思考平時在玩橡皮筋時，用力前和用力後，橡皮筋有何變化。 						

110 學年度彰化縣和仁國小教師專業發展實踐方案

表 2-1、觀察紀錄表

回饋人員 (認證教師)	陳沛彤主任、楊東翰老師	任教 年級	六、 三	任教領 域/科目	健康、自然
授課教師	江宜臻	任教 年級	三	任教領 域/科目	自然
教學單元	第 2 單元生活中的力	教學節次	共 4 節 本次教學為第 1 節		
教學觀察/公開授課 日期及時間	110 年 10 月 5 日 13:30 至 14:10	地點	自然教室(1)		
層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (可包含教師教學行為、 學生學習表現、師生互動 與學生同儕互動之情形)			評量 (請勾選)
		優 良	滿 意	待 成 長	
A 課 程 設 計 與 教 學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。				V
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗， 引發與維持學生學習動機。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要並對應三個檢核重點) 1. 在講解力的過程中，讓學生從生活中尋找力的例子。(A-2-1) 2. 明確的實驗活動，並且將實驗與課本做連結。(A-2-2) 3. 全課分四個實驗活動，並且各有歸納總結。(A-2-4)			V
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要 概念、原則或技能。				
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練 學習內容。				
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結 學習重點。				
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。				V
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、 討論或實作。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要並對應三個檢核重點) 1. 利用不同層面的提問，引導學生發現”力”的存在。(A-3-1) 2. 利用分組合作討論的方式進行課程。(A-3-2) 3. 課程中利用口語及手勢引導學生思考。(A-3-3)			V
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。				
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技 巧，幫助學生學習。				
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。				V
A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成 效。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要並對應三個檢核重點)			V	
A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學 習回饋。					

A-4-3 根據評量結果，調整教學。	1. 利用實作評量檢驗學生學習成效。 (A-4-1) 2. 針對學生實作結果給予反饋。 (A-4-2) 3. 評量後連結課本進行複習。(A-4-4)
A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)	

110 學年度彰化縣和仁國小教師專業發展實踐方案

表 3、教學觀察/公開授課—觀察後回饋會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	陳沛彤主任、楊東翰老師	任教年級	六、三	任教領域/科目	健康、自然
授課教師	江宜臻	任教年級	三	任教領域/科目	自然
教學單元	第 2 單元生活中的力	教學節次	共 4 節 本次教學為第 1 節		
回饋會談日期及時間	110 年 10 月 5 日 14:20 至 15:00	地點	自然教室(1)		

請依據教學觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：

一、教與學之優點及特色（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

楊東翰老師：

1. 能善用日常生活中的實物,讓學生進行實作,進而觀察出物體受力後,形狀及運動狀態的變化。
2. 師生之間的互動熱絡,學生能勇於發表自己觀察到的現象及回應提問。

二、教與學待調整或精進之處（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

楊東翰老師：

1. 不建議用”玩”為指導語,實作前可以先講觀察細目及觀察標準。
2. 教具發下之後,要給予足夠的時間讓學生操作。

三、授課教師預定專業成長計畫（於回饋人員綜合觀察前會談紀錄及教學觀察工具之紀錄分析內容，並與授課教師討論共同擬定後，由回饋人員填寫）：

專業成長 指標	成長方式 (下拉選單：研讀書籍、參加研習、觀看錄影帶、諮詢資深教師、參加學習社群、重新試驗教學、其他：請文字敘述)	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期
	學習社群	共備課程		110.10.30
	Youtube 線上課程	觀看專業老師授課方式		110.10.30

備註：

1. **專業成長指標**可參酌搭配教師專業發展規準之指標或檢核重點，擬定個人專業成長計畫。
2. **專業成長方向**包括：
 - (1) 授課教師之「優點或特色」，可透過「分享或發表專業實踐或研究的成果」等方式進行專業成長。
 - (2) 授課教師之「待調整或精進之處」，可透過「參與教育研習、進修與研究，並將所學融入專業實踐」等方式進行專業成長。
3. **內容概要說明**請簡述，例如：
 - (1) 優點或特色：於校內外發表分享或示範教學、組織或領導社群研發、辦理推廣活動等。
 - (2) 待調整或精進之處：研讀書籍或數位文獻、諮詢專家教師或學者、參加研習或學習社群、重新試驗教學、進行教學行動研究等。
 - (3) 可依實際需要增列表格。

四、回饋人員的學習與收穫：

楊東翰老師：

- 1.能利用不同層面的提問,引導學生發現力的存在。

公開授課相關照片：



