

彰化縣大村國小 數學領域「素養導向教學與評量」教學設計

課程設計原則與教學理念說明

(一) 分析：

一開始先介紹用來測量物體重量的「一公斤秤」，再進行秤面的報讀，並用重量單位「公克」來描述物體的重。由於學生尚未具有「概數」的概念，因此教學著重於報讀秤面上有數字的刻度，或是判斷物體的重在哪一個整公克的範圍裡。建立1公斤以內重量的量感與估測。並能以「公斤」、「公克」為單位進行複名數加減計算。

(二) 學生先備經驗：

在第三冊第十單元「容量與重量」已認識重量，並進行重量的直接比較、間接比較、遞移率與個別單位比較。

(三) 教學亮點：

透過實際估測再動手操作測量重量活動，讓學生認識重量單位、大小、關係後，再進入數學的公克、公升加減計算及複名數計算，學會解決日常生活重量的相關問題，並藉由與同學一起估測、實測的實作與互動，培養與人合作解決問題的能力。

(四) 教學策略和評量：

小組分組以五人為一組。課堂開始先以扉頁故事影片—豆豆買榴槤引起動機，再以實際觀察了解秤面結構與刻度數字代表含意。接著觀察實際操作放上物品與拿走物品後指針轉動的方向。然後會報讀出物品正確的重量。最後以估重遊戲結束本節課程。評量方法：口頭評量、實作評量、教室觀察評量。

二、教學活動設計

領域/科目	數學	設計者	張淑真
實施年級	三年級	總節數	共 4 節， 160 分鐘
主題名稱	第八單元 公斤和公克		
設計依據			
學習重點	學習表現 (每節 1-2 個)	n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。認識體積。	
	學習內容 (每節 1-2 個)	N-3-16 重量：「公斤」、「公克」。實測、量感、估測與計算。單位換算。	
核心素養	總綱	●A1 身心素質與自我精進 ●B1 符號運用與溝通表達 ●C2 人際關係與團隊合作 ●C3 多元文化與國際理解	
	領綱	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。	

		<p>數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。</p> <p>數-E-C3 具備理解與關心多元文化或語言的數學表徵的素養，並與自己的語言文化比較。</p>
議題融入	實質內涵	<p>品德教育/品德發展層面：品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>生涯發展教育/生涯決定與行動計畫：涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</p>
	所融入之單元	
與其他領域/科目的連結	國語、自然科學、社會、藝術	
教材來源	<input type="checkbox"/> 教科書（ <input checked="" type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他） <input type="checkbox"/> 自編（說明：）	
教學設備/資源	投影布幕、單槍、電腦、磅秤、秤重物品	
各單元學習重點與學習目標		
單元名稱	學習重點	
第一節課	學習表現	n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。
	學習內容	N-3-16 重量：「公斤」、「公克」。實測、量感、估測與計算。單位換算。
第二節課	學習表現	n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。
	學習內容	N-3-16 重量：「公斤」、「公克」。實測、量感、估測與計算。單位換算。
第三節課	學習表現	n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。
	學習內容	N-3-16 重量：「公斤」、「公克」。實測、量感、估測與計算。單位換算。
第四節課	學習表現	n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。
	學習內容	N-3-16 重量：「公斤」、「公克」。實測、量感、估測與計算。單位換算。
		<p>1. 認識 1 公斤秤、及秤面結構。</p> <p>2. 觀察物品重量增加或減少時，秤面指針變化的情形。</p> <p>3. 能做物品的稱重並報讀，以及知道 1 公斤=1000 公克。</p> <p>4. 透過重量的估測和實測，培養重量的量感。</p>
		<p>1. 認識 3 公斤秤面的刻度結構。</p> <p>2. 報讀 3 公斤秤面，並使用「公斤」、「公克」複名數描述重量</p> <p>3. 能畫出指針在 3 公斤秤面上的位置。</p>
		<p>1. 能做公斤和公克單位的整數化聚及換算。</p> <p>2. 能做公斤和公克換算，並做大小比較。</p>
		<p>1. 能解決以「公克」或「公斤」為單位的加減計算。</p> <p>2. 能解決「公斤」、「公克」複名數的加法、減法計算。</p>

(二)

如果想知道物品有多重，可以使用「秤」

*教師拿出一個 1kg 的磅秤，並介紹秤的性質：

- (1)這是一個秤，用來稱物體有多重。
- (2)這個秤包括秤盤和秤面。

*教師發給每組一個 1kg 的磅秤

2. 教師提問：現在請大家觀察秤面，你看到什麼？並請學生觀察分享。【指針、刻度、數字】
3. 秤面上有哪些數字？（從 0 開始，按照 50、100、150……排列，一直排到 1000）

*教師請各組拿出二本數學課本，觀察課本數增多和減少時指針有何變化？並請各組派一人報告分享。

教師引導語：

- (1)秤上沒有放東西時，指針會指在哪裡？為什麼？
- (2)把一本數學課本放在秤上，指針會有什麼變化？
- (3)放上越多本時，指針會有什麼變化？
- (4)把數學課本從秤上一本一本拿走時，指針又會有什麼變化？
- (5)秤上東西都拿完時，指針又有什麼變化？

@教師歸納：當秤上沒有東西的時候，指針指在 0 的位置。當物品越重時，指針會朝順時針方向轉動(或是數字會越來越大)；當物品越輕時，指針會朝逆時針方向轉動(或是數字會越來越小。)

(三)

1. 教師提問：可以知道課本圖片上的糖果有多重嗎？為什麼？

@教師歸納：指針指的位置，就是秤上物品的重量；秤面上的 g 表示公克，簡稱克，是重量的單位。

2. 教師請每位學生拿出附件 16 觀察秤面上的刻度，教師提問：秤面上的每一大格是幾公克？
3. 教師提問：秤面上的每一小格是幾公克？

@教師歸納：一大格是 50 公克，一大格又分成 10 小格，所以一小格是 5 公克。

4. 教師請學生找找看，秤面上 50g、100g、150g、……分別在哪裡？5g、10g、15g、20g、……分別在哪裡？用手指出老師隨機給的重量刻度。

5. 請學生說出圖片中糖果、鉛筆袋、和水壺的重量。

6. 教師請各組觀察 1kg 磅秤的秤面，教師提問：這個秤最多可以稱多重的東西？

7. 教師歸納：kg 表示公斤，1 公斤 = 1000 公克。

8. 教師請學生觀察課本裡的圖，教師提問：磅秤上的指針指著多少？

口頭評量

實作評量

口頭評量

口頭評量

實作評量

口頭評量

9. 想想看，為什麼磅秤上有物品和沒有物品磅秤上的指針都指著 0？
是磅秤壞掉了嗎？

參、綜合活動：【誰是稱重王？】

@教師提醒：測量物品前，要先確認指針是否在 0 的位置，量出來的重量才會準確，這個動作稱為「歸零」。

1. 教師指定一個重量，最先稱出老師指定重量的小組可加 3 分，第二的加 2 分，第三的加 1 分。

(本節結束)

試教成果 或 教學提醒 (教學重點)	
參考資料	● 康軒 3 上教用課本和教學指引
附錄	

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>邱淑玲</u>	任教 年級	<u>三</u>	任教領 域/科目	<u>數學</u>
授課教師	<u>張淑真</u>	任教 年級	<u>三</u>	任教領 域/科目	<u>數學</u>
備課社群(選填)	數學領域學年備 課社群	教學單元	<u>康軒版三上 第八單元~公斤和公克</u>		
觀察前會談 (備課)日期及時間	<u>110</u> 年 <u>12</u> 月 <u>1</u> 日 <u>14</u> : 00 至 <u>15</u> : <u>00</u>	地點	<u>三丁教室</u>		
預定入班教學觀察/ 公開授課日期及時 間	<u>110</u> 年 <u>12</u> 月 <u>3</u> 日 <u>9</u> : 30 至 <u>10</u> : 10	地點	<u>三丁教室</u>		
<p>一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識 1 公斤秤、及秤面結構。 2. 觀察物品重量增加或減少時，秤面指針變化的情形。 3. 能做物品的稱重並報讀，以及知道 1 公斤=1000 公克。 4. 透過重量的估測和實測，培養重量的量感。 					
<p>二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：</p> <p>在第三冊第十單元「容量與重量」已認識重量，並進行重量的直接比較、間接比較、遞移率與個別單位比較。</p>					
<p>三、教師教學預定流程與策略：</p> <p>(一)教學預定流程</p> <p>課堂開始先以扉頁故事影片—<u>豆豆買榴槤</u>引起動機，再以實際觀察了解秤面結構與刻度數字代表含意。接著觀察實際操作放上物品與拿走物品後指針轉動的方向。然後會報讀出物品正確的重量。最後以稱重遊戲結束本節課程。</p> <p>(二)教學策略</p> <p>以教師布題、提問要點、讓學生口頭發表、觀察、操作、小組討論合作為主。</p>					

四、學生學習策略或方法：

1. 透過觀察，了解秤面的結構、刻度數字代表含意和物品重量增加或減少時，秤面指針變化的情形。
2. 透過小組的討論合作，能稱出指定的重量物品。

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

（例如：實作評量、檔案評量、紙筆測驗、學習單、提問、發表、實驗、小組討論、自評、互評、角色扮演、作業、專題報告或其他。）

1. 認識 1 公斤秤、及秤面結構。（口頭評量、實作評量）
2. 觀察物品重量增加或減少時，秤面指針變化的情形。（口頭評量）
3. 能做物品的稱重並報讀，以及知道 1 公斤=1000 公克。（口頭評量、實作評量）
4. 透過重量的估測和實測，培養重量的量感。（實作評量）

六、觀察焦點（由授課教師決定，不同觀課人員可安排不同觀察焦點或觀察任務）：

1. 觀察學生對秤面結構、刻度數字含義與物品增減時指針變化是否了解。
2. 觀察學生是否能指出正確的刻度位置。
3. 觀察學生是否能報讀物品正確的重量。
4. 觀察學生是否能準確稱出物品重量。

七、觀察工具：

■表 2-1、觀察紀錄表

※觀察工具請依本認證手冊之 105 年版觀察紀錄表，需完整紀錄一節課為原則。

八、回饋會談預定日期與地點：（建議於教學觀察後三天內完成會談為佳）

日期及時間：_110_年_12_月_6_日_16 :00_至_16 :30_

地點：__三丁教室__

110 學年度彰化縣大村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)	邱淑玲	任教 年級	三年級	任教領域/ 科目	數學領域	
授課教師	張淑真	任教 年級	三年級	任教領域/ 科目	數學領域	
教學單元	公斤和公克	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 12 月 3 日 9:30 至 10:10		地點		三丁教室	
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)			
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。					
	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。	A-2-1 老師利用影片(都是榴槤惹的禍)引發學生動機，藉由提問引發學生思考及複習先備知識(物體的重量比較)。				
	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-2-2 用 PPT 清楚呈現圖片及提出的問題，讓學生能更快速理解教學內容。				
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	A-2-3 由分組觀察、討論與實作(秤重、指出秤面上的指定刻度)，讓學生建立重量的概念。				
	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。					
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	A-3-2 教師提問，學生實際操作，反覆練習相同動作，增加熟練度。				
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	A-3-3 學生實作及分組討論時，老師會在各組之間走動，並且提醒未參與討論的同學加入討論。				
	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。					
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	A-4-1 透過學生口語回答及小組討論的方式，請學生上台分享自己和組員共同找出的結論及解決方式。				
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	A-4-2 老師針對學生實作或討論遇到困難，明確時，告知學生思考的方向。在學生發言回答正確時，給予學生正向回饋，使學生以更能融入學習活動。				
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。					
	A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)					
	B 班 級 經 營	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。				
		B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	B-1-1 教師能掌握學生上課秩序，並予以適時引導，學生能更專注及融入在教學活動中。			

與 輔 導	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。	B-1-2 在學生發言時，適時給學生口頭嘉獎、鼓勵。
	B-2 安排學習情境，促進師生互動	
	B-2-1 安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。	B-2-1 教師利用 PPT 對應課本內容做妥適的搭配；配戴個人麥克風，能讓學生清楚聽到老師的說明指示。
	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。	B-2-2 教師能進行行間巡視，給予必要的說明及支援，師生間互動佳。

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)	<u>邱淑玲</u>	任教 年級	<u>三</u>	任教領域/ 科目	<u>數學</u>
授課教師	<u>張淑真</u>	任教 年級	<u>三</u>	任教領域/ 科目	<u>數學</u>
教學單元	公斤和公克	教學節次	共 <u>4</u> 節 本次教學為第 <u>1</u> 節		
回饋會談日期及時間	<u>110</u> 年 <u>12</u> 月 <u>6</u> 日 <u>16:00</u> 至 <u>16:30</u>	地點	<u>三丁教室</u>		
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：					
<p>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）：</p> <p>A-2-1 利用扉頁動畫引起學生學習動機。</p> <p>A-2-2 將老師提供的圖片及提出的問題呈現在 PPT 中，並投影出來。</p> <p>A-3-3 學生實作時，老師行間巡視，並協助落後的學生。</p> <p>A-4-2 老師針對學生實作時遇到的困難，明確告知學生思考的方向。</p> <p>小朋友回答正確時，給予學生正向回饋</p>					
<p>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）：</p> <p>A-4-1 教師大多是以口頭評量和實作評量為主，評量方式可再多元。</p> <p>B-1-1 在學生實際操作完後，請學生教具(附件、秤)收拾好，以利專心聽講。</p>					

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	專業成長方向	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期
C-2-2	<input checked="" type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處	可於下學期數學領域學年備課社群進行分享	三年級全體老師	
C-1-2	<input type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input checked="" type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處	建議可以到其他班級觀課，學習不同老師教學流程的編排	三年級全體老師	
	<input type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處			

備註：

- 專業成長指標**可參酌搭配教師專業發展規準 C 層面「專業精進與責任」，擬定個人專業成長計畫。
- 專業成長方向**包括：
 - 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。
 - 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。
- 內容概要說明**請簡述，例如：
 - 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。
 - 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。
- 可依實際需要增列表格。

四、回饋人員的學習與收穫：

授課教師準備充分，事先已準備好各組所需磅秤。而且將課程內容以簡報方式呈現，讓上課內容清楚明瞭。最後因為時間控制上不佳，結尾小組稱重遊戲未完成，有點可惜。

