

彰化縣新庄國小「素養導向教學與評量」教學活動設計

一、教學活動設計

(一) 單元

領域科目	數學	設計者	周育巨
單元名稱	使用量角器量角和畫角	總節數	共 5 節， 200 分鐘
教材來源	■教科書（ ☐ 康軒 ☐ 翰林 ☒ 南一 ☐ 其他） ☐ 改編教科書（ ☐ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他） ☐ 自編（說明：）		
學習階段	☐ 第一學習階段（國小一、二年級） ☒ 第二學習階段（國小三、四年級） ☐ 第三學習階段（國小五、六年級） ☐ 第四學習階段（國中七、八、九年級）	實施年級	四年級
學生學習經驗分析	1. 認識生活中物體上的平面、邊和角。 2. 認識簡單平面圖形的邊、角和頂點，並點數個數。 3. 認識三角板、角的構造及角的構成要素，並比較角的大小。 4. 認識及分辨直角、銳角和鈍角。 5. 知道正方形和長方形的構成要素。 6. 畫出直角、正方形和長方形。 7. 認識量角器刻度尺的結構，並理解1度的意義。 8. 學生具備聆聽、觀察並具體操作之能力。		
設計依據			
總綱核心素養	A1 身心素質與自我精進 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作		
核心素養具體內涵	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-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 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。 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 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。		
學習重點	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。認識體積。 s-II-4在活動中，認識幾何概念的應用，如旋轉角、展開圖與空間形體。	
	學習內容	N-4-10 角度：「度」（同 S-4-1）。量角器的操作。實測、估測與計算。以角的合成認識180 度到 360 度之間的角度。「平角」、「周角」。指定角度作圖。 S-4-1 角度：「度」（同 N-4-10）。量角器的操作。實測、估測與計算。以角的合成認識180 度到 360 度之間的角度。「平角」、「周角」。指定角度作	

		圖。 S-4-2 解題：旋轉角。以具體操作為主，並結合計算。以鐘面為模型討論從始邊轉到終邊所轉的角度。旋轉有兩個方向：「順時針」、「逆時針」。「平角」、「周角」。
議題融入	人權教育	人E5欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。
課程目標		1. 使用量角器。 2. 認識直角、銳角、鈍角的角度與估測。 3. 認識旋轉角、平角和周角。 4. 角度的計算。
教學設備／資源		●課本、習作 ●電子書
參考資料		南一版數學四上第3單元

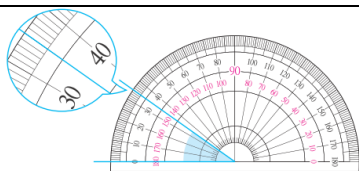
(二) 規劃節次

節次規劃說明			
選定節次 (請打勾)	單元節次		教學活動安排簡要說明
	1	第一節課	3-1 認識量角器。
✓	2	第二節課	3-2 使用量角器量角和畫角。
	3	第三節課	3-3 直角、銳角、鈍角的角度與估測。
	4	第四節課	3-4 認識旋轉角、平角和周角。
	5	第五節課	3-5 角度的計算及練習三。

(三) 本節教案

教學活動規劃說明			
選定節次	第二節	授課時間	40 分
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。認識體積。		
學習內容	S-4-1角度：量角器的操作。實測、估測與計算。以角的合成認識180度到360度之間的角度。「平角」、「周角」。指定角度作圖。		
學習目標	1. 用量角器實際測量指定角的角度。 2. 用量角器畫出指定角度的角。		
與其他領域/科目連結	自然科學 pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。 國語 1-II-1聆聽時能讓對方充分表達意見。 2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。		
教學活動內容及實施方式			學習檢核／備註
【活動2】使用量角器量角和畫角 壹、準備活動 一、課前準備 1. 教師準備：			

1-1熟悉課本教材，研讀教師手冊及相關參考書籍。 1-2蒐集有關資料及補充教材。 1-3準備及製作教具。 2.學生準備：課前先預習課本、量角器、附件。 二、引起動機 教師提問：什麼是角？角的構成要素有哪些？ 那些物品有角？什麼是直角、銳角、鈍角？ 貳、發展活動 使用量角器量出角的大小並畫角 布題一：如何使用量角器量出右圖的角是幾度？（配合附件 P9） • 兒童分組討論、發表。如： ①步驟1：把量角器的中心點對齊角的頂點。 步驟2：將刻度0的線，對齊角的一邊。 步驟3：再看另一邊對齊哪一個刻度。 ②一邊已經對齊刻度0，另一邊對齊在刻度40，就是40° ●試試看： 用量角器量量看，下面的角各是幾度？（配合附件 P9） ① () 度 ② () 度 • 兒童各自解題、發表。如： ① (120) 度 ② (30) 度 ●布題二：量量看，右圖的角是幾度？ • 兒童分組討論、發表。如：	2 3 3 3	參與討論 口頭發表 參與討論 口頭發表 實作表現 實作表現 參與態度 參與討論 口頭發表 實作表現
---	-------------------------------------	---



看量角器的外圈的刻度，有 3 大格和 5 小格，10、20、30、31、32、33、34、35，所以是 35° 。

●解謎趣：

下圖的角是幾度？



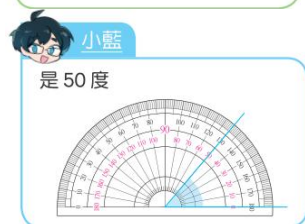
- 兒童分組討論、發表。如：
50 度或 50° 。

①粉粉的方法正確嗎？如果不正確，說說看，是哪裡做錯了？



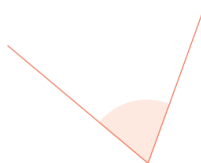
- 兒童分組討論、發表。如：
不正確，因為沒有將量角器的中心點對齊角的頂點，也沒有將刻度 0 的線對齊角的一邊。

②小綠和小藍量出來的角度也不一樣，誰的方法是正確的？說說看，量錯的人是哪裡做錯了？



- 兒童分組討論、發表。如：
小藍的方法是正確的。小綠將角的一邊對齊內圈刻度 0 的線，但報讀外圈的刻度 130，所以小綠的方法不正確。從 0 點數時，需要同時看內圈或是同時看外圈。

●布題三：右圖的角是幾度？拿出附件的量角器來量量看。（配合附件 P10）



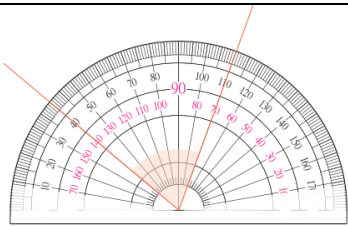
- 兒童分組討論、發表。如：
①刻度 0 的線看不清楚，沒辦法對齊角的其中一邊，要怎麼量角度？

6

參與討論
口頭發表
實作表現

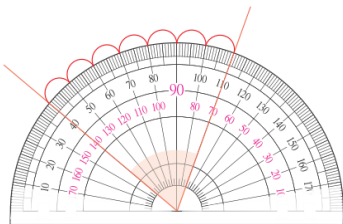
3

參與討論
口頭發表
實作表現



②先將角的頂點對準量角器中心點，角的兩邊確定在量角器裡面後，再將角的一邊旋轉到任意的刻度線來測量。

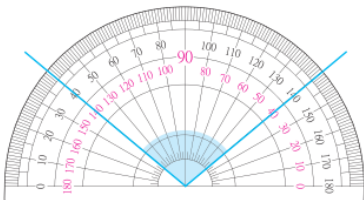
③這個角有7大格，所以是 70° 。



●試試看：

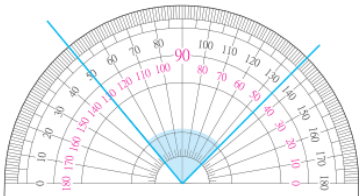
下面的角各是幾度？

①



() 度

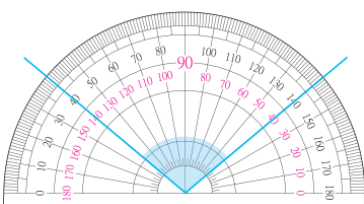
②



() 度

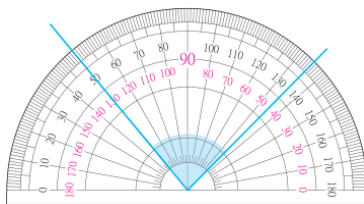
• 兒童各自解題、發表。如：

①



(100) 度

②



(85) 度

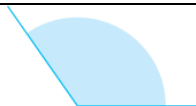
4

實作表現
參與態度

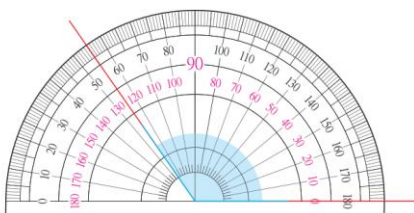
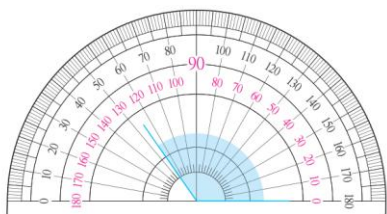
5

專心聆聽
口頭發表
實作表現

●布題四：用量角器量出右圖的角是幾度？



- 兒童分組討論、發表。如：
角的兩邊不夠長，無法對齊刻度時，可以將角的兩邊延長後，再進行測量。



看量角器的內圈的數，一邊對齊 0 度線，另一邊對齊 125 度線，所以是 125 度。

- 說說看，角的兩邊延長時，角的大小會改變嗎？
- 兒童分組討論、發表。如：
不會改變。
- 教師歸納：延長或縮短角的兩邊，並不會改變角的大小。
- 兒童聆聽並凝聚共識。

●試試看：

用量角器量量看，下面的角各是幾度？（配合附件 P9）

①



() 度

②



() 度

- 兒童各自解題、發表。如：

①



(130) 度

②



(90) 度

4

實作表現
參與態度
口頭發表
專心聆聽

參與討論
口頭發表
參與態度
專心聆聽

4

實作表現

●布題五：用量角器畫出 65 度的角。

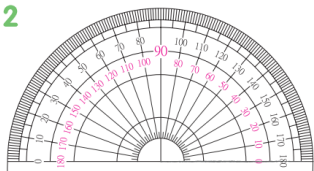
- 兒童分組討論、發表。如：

1



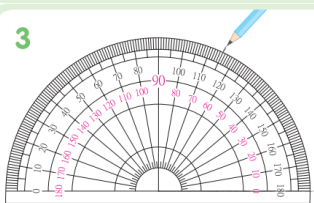
先畫一條直線當作角的一邊，
把線的一端當作角的頂點。

2



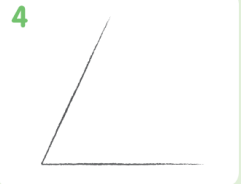
把量角器的中心點對齊頂點，直線對齊
0 度線。

3



順著刻度，在 65 度的地方做一個記號。

4



拿開量角器，將頂點和記號
連成一直線。

- 教學建議：固定其中一邊，畫出指定的角度會有四種方法。如：



●試試看：

以右邊的紅線為邊，畫出 135 度的角。



- 兒童各自解題、發表。如：
(畫法僅供參考)



～第二節結束/共 5 節～

二、教學回饋（待教學實踐後完成）

教學照片



藉由問答評量學生對量角器刻度尺結構的認識。



使用量角器量出角大小的步驟說明。



使用量角器量出角的大小。



使用量角器來測量角度和畫角

教學心得與省思

（實際依教案內容進行教學實踐後所為之省思紀錄，可含成效分析、教學省思與修正建議等）

此次的教學內容，著重在使用量角器測量角度的方法，並畫出指定角度的角。在教學過程中，發現學生對於如何正確地使用量角器量出角度並不是那麼熟練，必須讓他們實際操作，巡視課堂，發現學生忘了將量角器對準0度刻度線或是沒有將量角器放在角上無法量測的問題，而且學生需反覆多次練習，才能提升量測速度及準確度。仍有部份的學生會讀取到錯誤的刻度的狀況，因此在課後仍需要讓學生熟練操作技巧。

老師認為簡單的操作學生該懂，但還是要一個一個巡視檢查，發現學生不會的地方，適度的引導，即時回饋、鼓勵，給予學生成就感。部分學生數學理解能力落差較大，個別指導的時間太多，未能依規劃完成進度。課程不要安排太多的內容，讓同學可以有多親自操作的機會，確實練習每個題目。