

# 彰化縣國民中小學「素養導向教學與評量」設計案例表件

## 一、課程設計原則與教學理念說明

日常生活中，會出現角，本單元可以讓學生察覺生活週遭出現的角，除了角的直外觀外，希望學生對角的大小，能有直接比對的能力，並加入直角概念，讓學生透過量角器量角和畫角，進而認識直角、鈍角和銳角的角度，以及認識旋轉角、平角和周角，並能計算出角的角度。

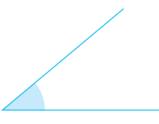
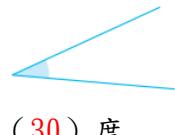
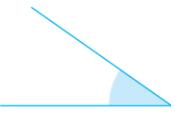
## 數學領域四上第3單元(3-2)教案

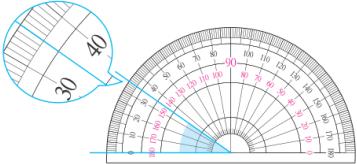
領域/科目	數學	設計者	黃滿珍
課程主題	角度	總節數	第2節，共5節，200分鐘
教材來源	<input checked="" type="checkbox"/> 教科書 ( <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input checked="" type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他 ) <input type="checkbox"/> 改編教科書 ( <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他 )		
學習階段	<input type="checkbox"/> 第一學習階段 ( 國小一、二年級 ) <input checked="" type="checkbox"/> 第二學習階段 ( 國小三、四年級 ) <input type="checkbox"/> 第三學習階段 ( 國小五、六年級 ) <input type="checkbox"/> 第四學習階段 ( 國中七、八、九年級 )	實施年級	四年級
學生學習狀況分析	學		

### 設計依據

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。	總綱與領綱之核心素養	●A1身心素質與自我精進 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。
			●A3規劃執行與創新應變 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。
學習重點	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。	總綱與領綱之核心素養	●B1符號運用與溝通表達 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

	<p>旋轉有兩個方向：「順時針」、「逆時針」。「平角」、「周角」。</p>		<p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>●C1道德實踐與公民意識 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。</li> <li>●C2人際關係與團隊合作 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。</li> </ul>
融入議題與其實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●科技教育 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</li> <li>●生涯規劃教育 涯 E7 培養良好的人際互動能力。 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</li> <li>●閱讀素養教育 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。</li> <li>●戶外教育 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。</li> </ul>		
與其他領域/科目的連結	自然科學		
教材來源	●南一版數學四上第3單元		
教學設備/資源	●課本、習作 ●電子書		
<b>學習目標</b>			
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。			
<b>教學活動設計</b>			

教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
<p><b>【活動2】使用量角器量角和畫角</b></p> <p>○使用量角器量出角的大小並畫角</p> <p>●布題一：如何使用量角器量出右圖的角是幾度？（配合附件 P9）</p> <p>• 兒童分組討論、發表。如：</p>  <p>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<math>40^\circ</math>。</p> <p>●試試看：</p> <p>用量角器量量看，下面的角各是幾度？（配合附件 P9）</p> <p>①</p>  <p>( ) 度</p> <p>②</p>  <p>( ) 度</p> <p>• 兒童各自解題、發表。如：</p> <p>①</p>  <p>(120) 度</p> <p>②</p>  <p>(30) 度</p> <p>●布題二：量量看，右圖的角是幾度？</p> <p>• 兒童分組討論、發表。如：</p> 	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>●參與討論</li> <li>●口頭發表</li> <li>●實作表現</li> </ul>
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>●實作表現</li> <li>●參與態度</li> </ul>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>●參與討論</li> <li>●口頭發表</li> <li>●實作表現</li> </ul>



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

●解迷趣：

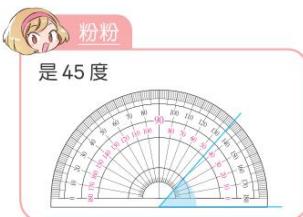
下圖的角是幾度？



- 兒童分組討論、發表。如：

$50^{\circ}$ 或 $50^{\circ}$ 。

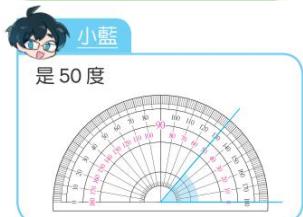
①粉粉的方法正確嗎？如果不正確，說說看，是哪裡做錯了？



- 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）



6

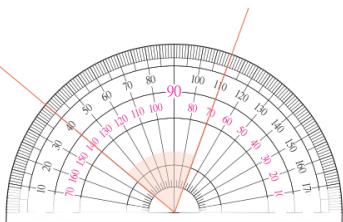
- 參與討論
- 口頭發表
- 實作表現

3

- 口頭發表
- 實作表現

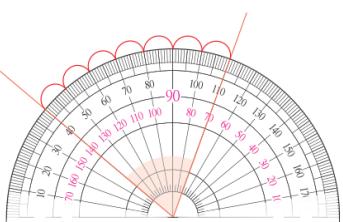
- 兒童分組討論、發表。如：

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？



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。

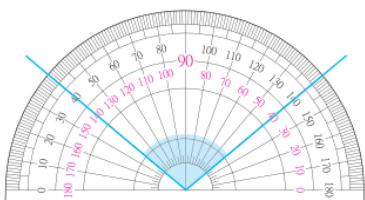
③這個角有7大格，所以是 $70^\circ$ 。



### ●試試看：

下面的角各是幾度？

**1**



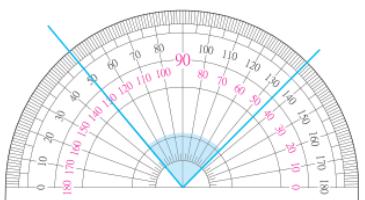
( ) 度

4

● 實作表現

● 參與態度

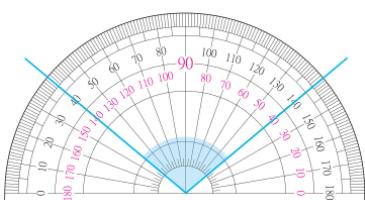
**2**



( ) 度

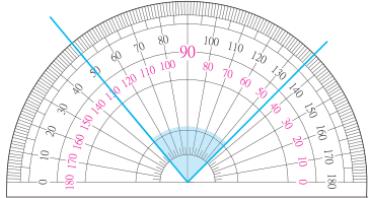
- 兒童各自解題、發表。如：

**1**



(100) 度

**2**



(85) 度

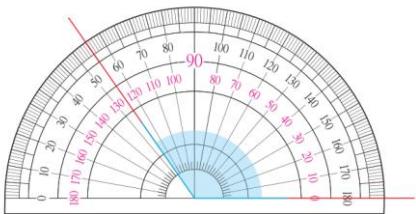
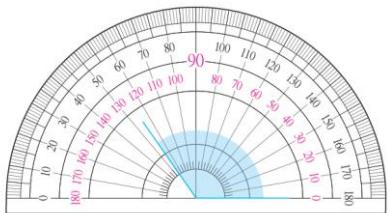
- 布題四：用量角器量出右圖的角是幾度？

- 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。

5

- 專心聆聽
- 口頭發表
- 實作表現



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

4

- 實作表現
- 參與態度

2



( ) 度

- 兒童各自解題、發表。如：

1



(130) 度

2



(90) 度

● 布題五：用量角器畫出65度的角。

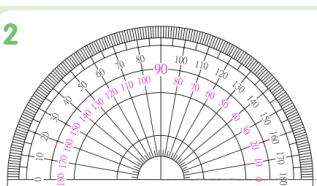
- 兒童分組討論、發表。如：



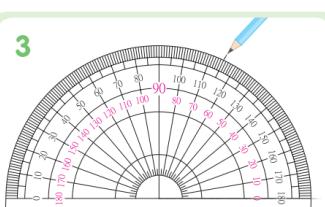
先畫一條直線當作角的一邊，  
把線的一端當作角的頂點。

4

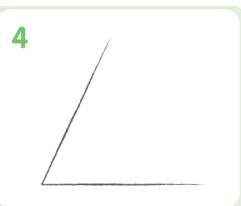
- 參與討論
- 口頭發表
- 參與態度



把量角器的中心點對齊頂點，直線對齊  
0度線。



順著刻度，在65度的地方做一個記號。



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)



3

- 實作表現
- 參與態度

～第二節結束/共5節～

參考資料

●南一版數學四上教師手冊