

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

認識量角器,並經由量角器的測量報讀角的大小。

二、主題說明

領域科目	數學		設計者	何坤燦	
課程主題	3-1 認識量角器		總節數	5	
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 狀況分析	對於角的大小概念有基本的認識 能認識量角器的基本結構				
設計依據					
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。			
	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。 S-4-1 角度：「度」(同 N-4-10)。量角器的操作。實測、估測與計算。			
學習 目標	認知	1.從日常生活中體驗角的概念 2.認識量角器刻度尺的結構。			
	技能	以量角器報讀角的大小。			
	態度	能積極參與教學活動並主動回答問題			
素養	總綱	A1 身心素質與自我精進 B1 符號運用與溝通表達			
	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。
議題 融入	實質內涵	人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 科 E2 了解動手實作的重要性。 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。
	融入單元	
與他領域 / 科目連結		(非必要項目)
教學策略		學生藉由實作過程師生共同討論
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

三、單元設計

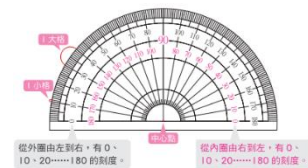
領域/科目		數學	設計者	何坤燦
實施年級		四上	教學時間	40 分鐘
活動名稱		認識量角器		
設計依據				
學習重點	學習表現	n-Ⅱ-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。認識體積。	總綱與領綱之核心素養	●A1 身心素質與自我精進 數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 ●A3 規劃執行與創新應變

	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。	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。 ●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。 ●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。 ●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。
融入議題與其實質內涵	●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。 ●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。 ●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。		

	●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。 ●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。		
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		
學習目標			
1.認識量角器刻度尺的結構。 2.以量角器報讀角的大小。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
●上課前，教師可以先介紹單元首頁的照片，提高兒童學習的興趣，再以照片下方的問題引發兒童學習本單元概念的動機。兒童不必馬上解決問題，待學完本單元才回顧解題，可獲得自我解決問題的成就感。 ●以前學過的是依據先備經驗所設計的題目，教師可以視情況給予兒童練習，複習之前所學。 【活動 1】認識量角器 ○能了解量角器的結構，並理解 1 度的意義 ●布題一：三角板中的$\angle 1$和$\angle 2$有多大？說說看，你是怎麼知道的？  兒童分組討論、發表。如：		6 8	●態度檢核 ●參與討論 ●口頭發表 ●參與態度

可以用量角器來量角的大小。

●布題二：拿出附件的量角器，你在量角器上看到什麼？（配合附件 P9）



兒童分組討論、發表。如：

- ①量角器上有 1 個中心點。
- ②量角器的內圈和外圈都有 0 到 180 的刻度。
- ③量角器上有很多 1 大格和 1 小格。
- ④量角器上，每 1 大格裡有 10 個 1 小格。

用手比比看，刻度 0 的線在哪裡？

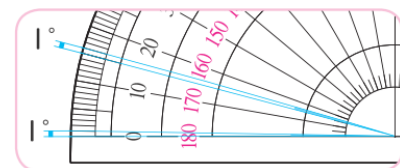
兒童分組討論、發表。如：

- ①由外圈的刻度 0 指到中心點。
- ②由內圈的刻度 0 指到中心點。

●布題三：每 1 小格所形成的角是幾度？

兒童分組討論、發表。如：

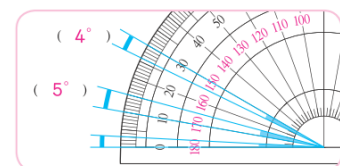
每 1 小格所形成的角是 1 度。



教師說明：量角器上每 1 小格所形成的角是 1 度，可以記作 1° 。

兒童聆聽並凝聚共識。

●布題四：下圖中的角各是幾度？



兒童分組討論、發表。如：

- 1 小格所形成的角是 1° ；
- 3 小格所形成的角是 3° ；
- 5 小格所形成的角是 5° ；
- 4 小格所形成的角是 4° 。

●布題五：從刻度 0 到刻度 10 是幾度？從刻度 20 到刻度 30 是幾度？.....

7

8

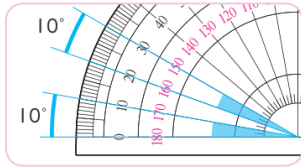
5

6

●參與討論
●實作表現

●專心聆聽
●參與討論
●口頭發表

●參與討論
●口頭發表
●參與態度

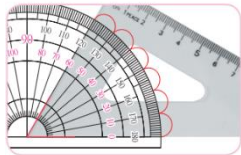
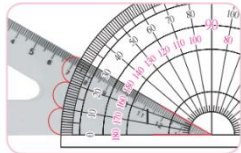


兒童分組討論、發表。如：

①從刻度 0 到刻度 10 有 10 小格所以是 10° 。

②每 1 大格有 10 小格，所以每 1 大格是 10° 。

●布題六：下圖中 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 各是幾度？



・兒童分組討論、發表。如：

①從外圈來看， $\angle 1$ 從刻度 0 到刻度 30，有 3 大格，所以是 30° 。

②從內圈來看， $\angle 2$ 從刻度 0 到刻度 60，有 6 大格，所以是 60° 。

教師說明：從 0 點數時，若是看內圈，就要統一都看內圈；若是看外圈，就要統一都看外圈。

· 兒童聆聽並凝聚共識。

～第一節結束/共 5 節～

●參與討論

●□頭發表

●參與態度

●專心聆聽

●參與討論

●□頭發表

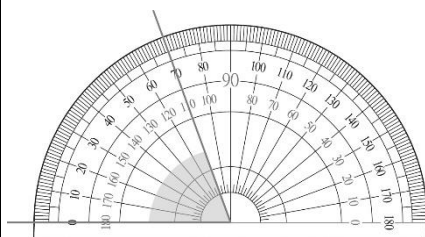
●參與態度

參考資料

●南一版數學四上教師手冊

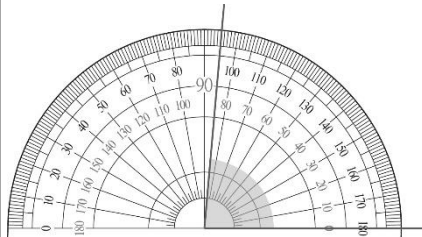
3-1 學習單

(1)下面的角各是幾度？在正確度數的□中打✓。



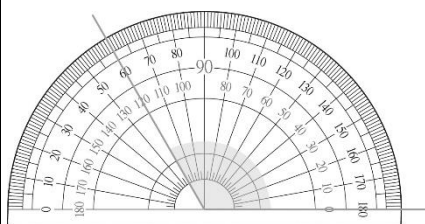
~ 70 度 ~ 110 度

(2)下面的角各是幾度？在正確度數的□中打✓。



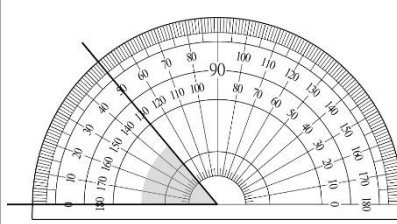
~ 85 度 ~ 95 度

(3)下面的角各是幾度？在正確度數的□中打✓。



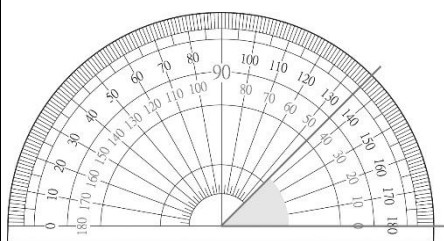
~ 60 度 ~ 120 度

(4)下面的角各是幾度？在正確度數的□中打✓。



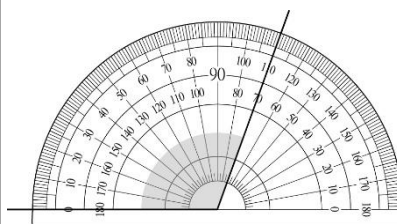
~ 50 度 ~ 130 度

(5)下面的角各是幾度？在正確度數的□中打✓。



45 度 135 度

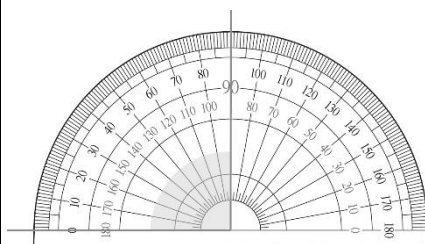
(6)下面的角各是幾度？在正確度數的□中打✓。



70 度 110 度

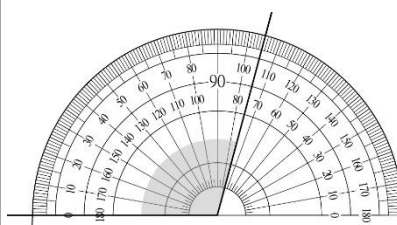
3-1 學習單

(7)填填看。



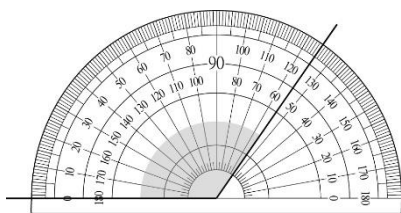
() 度

(8)填填看。



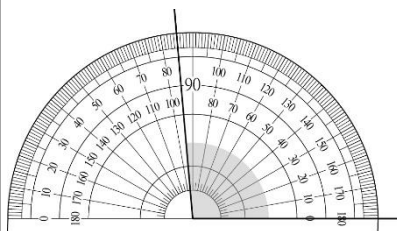
() 度

(9)填填看。



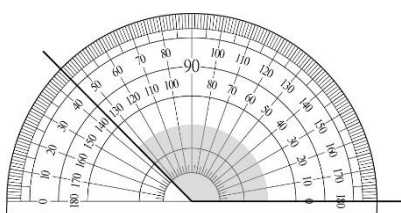
() 度

(10)填填看。



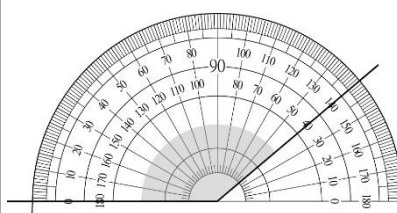
() 度

(11)填填看。



() 度

(12)填填看。



() 度



量角器的使用介紹 1



量角器的使用介紹 2

111 學年度公開授課簽到表

一、日期: 111 年 11 月 15 日

二、時間: 08:40 - 09:20

三、地點: 404 教室

四、授課者: 何坤燦

五、紀錄者: 林玉樹

六、教學科目: 數學

七、教學單元: 3-1

八、教材版本: 南一版

九、參與者簽到:

林玉樹			

111 學年度彰化縣和東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)	林玉樹	任教 年級	四	任教領 域/科目	電腦
授課教師	何坤燦	任教 年級	四	任教領 域/科目	數學
備課社群(選填)		教學單元	3-1		
觀察前會談 (備課)日期及時間	_111_年_11_月_8_日 _13:30_至_14:10_		地點	404 教室	
預定入班教學觀察/ 公開授課日期及時 間	_111_年_11_月_15_日 _08:40_至_09:20_		地點	404 教室	
一、 學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)： (1)認知 認識量角器刻度的結構。 (2)技能 以量角器報讀角的大小。 (3)態度 能積極參與教學活動並主動回答問題。					
二、 學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)： 對於生活中各種角度的大小具備觀察和比較的能力。					
三、 教師教學預定流程與策略： 運用電子書與輔助教學圖片，引發學生學習動機，進一步進行角的教學活動。					

四、 學生學習策略或方法：

學生藉由實作過程，會利用量角器測量角度。

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. 提問：透過課堂提問，確認學生的學習狀況以呼應學習目標。
2. 實作評量：透過量角器的實際操作，評量學生學習狀況。
3. 學習單：透過學習單的完成，評量學生學習狀況。

六、觀察工具(可複選)：

☒表 2-1、觀察紀錄表

☐表 2-2、軼事紀錄表

☐表 2-3、語言流動量化分析表

☐表 2-4、在工作中量化分析表

☐表 2-5、教師移動量化分析表

☐表 2-6、佛蘭德斯(Flanders)互動分析法量化分析表

☐其他：_____

七、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：_111_年_11_月_22_日_13：30_至_14：10_

地點：_404 教室_

111 學年度彰化縣和東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)	林玉樹	任教 年級	四	任教領域 /科目	電腦		
授課教師	何坤燦	任教 年級	四	任教領域 /科目	數學		
教學單元	3-1	教學節次		共 5 節 本次教學為第 1 節			
教學觀察/公開授課 日期及時間	_111_年_11_月_15_日 08:40 至 09:20		地點		404 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)			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。				*		
	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) A-2-1 學生已具備角度大小的比較概念 A-2-2 學生能清楚了解量角器的使用方式 A-2-3 學生能完成量角器的測量活動				
	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。				*		

	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，至少條列二項具體事實摘要並對應二個檢核重點)		
	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-3-2 教師的提問讓學生利於理解，並舉手發表想法。		
		A-3-3 教師能適時行間巡視學生的學習情形，並口語指導學生。		
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。	(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)		
	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。			
	A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)	A-4-1 能藉由學習活動單，評量學生量角器的運用概念。		
		A-4-2 藉由學生學習活動單的內容，給予適切的學習回饋。		
		A-4-3 教師以學生口頭發表、實作評量結果，調整教學。		

111 學年度彰化縣和東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)	林玉樹	任教 年級	四	任教領域/ 科目	電腦
授課教師	何坤燦	任教 年級	四	任教領域/ 科目	數學
教學單元	3-1	教學節次		共 <u>5</u> 節 本次教學為第 <u>1</u> 節	

回饋會談日期及時間	_111_年_11_月_22_日 13：30 至 14：10	地點	404 教室
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）： 教師教學行為：語調清晰、音量適中，能妥善運用教學資源。 學生學習表現：學生能舉手踴躍回答教師的提問，實作時亦能專心參與。 師生互動：教師能以鼓勵和正向回饋方式，讓學生參與學習活動。 學生同儕互動：多數學生於課堂中互動情形良好。			
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）： 教師於教學過程中有少數學生於實作完成後稍有分心之情形，教師可再加以適時提醒。			

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
A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	☒ 1.優點及特色 ☐ 2.待調整或精進之處	讓讓孩子從做中學，運用量角器測量活動，引導學生學習。	何坤燦老師 林玉樹老師	111.11.22
	☐ 1.優點及特色 ☐ 2.待調整或精進之處			
	☐ 1.優點及特色 ☐ 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：

1. 授課教師對於量角器的概念說明清楚，讓學生能了解學習重點。
2. 透過量角器的測量活動，讓學生能充分從實作中學習。
3. 授課教師讓孩子有發表的機會，加上正向的回饋與引導，
讓學生對自己都充滿了自信。