

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：

- 1.本單元「角」運用各種實作的方式，透過實際測量長度、角度、疊合等實作，透過操作，理解角的張開程度與角的大小關係，理解角的大小和角的邊長無關。
- 2.本節課作為第五單元角之第二節課，先以複習舊經驗為主，進而從舊經驗中延伸並連接至本單元之內容，最後由實作及電子白板之互動題目讓同學熟悉今日所教學之單元內容。

3.本節課分為三大部分：

第一部分：複習舊經驗

從生活出發：讓同學從日常生活的環境中發現角，並注意角其實普遍存在於世界中。

從角之基本組成開始，複習角之構成元素以及其最基本之性質。

第二部份：獲得新經驗

- 1.透過操作，理解角的張開程度與角的大小關係。
- 2.透過操作，理解角的大小和角的邊長無關。
- 3.能比較角的大小(直接比較、間接比較)

第三部份：實作並應用新經驗

透過實際動手自製扇子及利用扣條造角，並觀察角的大小變化，以及自己製作直角等操作活動，探索解決數學問題的方法。

(二) 學生先備經驗：

- 1.學生在二下第三單元已認識圖形的頂點、邊和角，並進行點數
- 2.學生在二下第三單元已認識正三角形、正方形、長方形的邊長關係。

(三) 教學亮點：

- 1.讓學生動手實際操作，熟習角的相關知識。
- 2.運用數種評量方式，檢視學生的學習狀況。
- 3.同學一起小組討論互動，以培養與人合作解決問題及溝通的互動關係。

(四) 教學策略和評量：

- 1.座位是以分組的方式安排，每組五~六人，共有五組。課堂開始先複習角的構成要素和角的特性，學生以口語表達的方式述說自己的想法。(口頭回答)
- 2.進入新的課程內容，學生透過實際動手利用自製扇子及扣條造角，並觀察角的大小變化，以及自己製作直角。(口頭回答、實作評量)
- 3.教師巡視觀察學生在小組中實際操作之情形，引導學生相互交流討論，並統整歸納本節課的主要概念。(口頭回答)

二、教學活動設計

領域/科目		數學領域		設計者		邱淑玲	
實施年級		三年級		總節數		共 5 節， 200 分鐘	
主題名稱		第五單元 角					
設計依據							
學習重點	學習表現 (每節 1-2 個)	s-II-1 理解正方形和長方形的面積與周長公式與應用。 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)	S-3-1 角與角度（同 N-3-13）：以具體操作為主。初步認識角和角度。角度的直接比較與間接比較。認識直角。 S-3-2 正方形和長方形：以邊與角的特徵來定義正方形和長方形。 N-3-13 角與角度（同 S-3-1）：以具體操作為主。初步認識角和角度。角度的直接比較與間接比較。認識直角。					
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 ●C1道德實踐與公民意識					
	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。 ●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。					
議題融入	實質內涵	1. 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則 2. 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利；溝通合作與和諧人際關係 3. 學習解決問題與做決定的能力。					
	所融入之單元	科技教育、人權教育					
與其他領域/科目的連結		語文領域：樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。 綜合領域：選擇合宜的學習方法，落實學習行動。 社會領域：評估與選擇可能的做法，嘗試解決問題；將問題解決的過程與結果，進行報告分享或實作展演。					
教材來源		■教科書（ ☒ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他） ☐ 自編（說明：）					
教學設備/資源		白板、單槍投影、電腦、扣條、三角板、直尺					
各單元學習重點與學習目標							
單元名稱		學習重點				學習目標	
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				認識圖形角、張開角及其構成要素

		和應用解題。認識體積。	
	學習內容	S-3-1 角與角度（同 N-3-13）：以具體操作為主。初步認識角和角度。角度的直接比較與間接比較。	
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。	1. 透過操作，理解角的張開程度與角的大小關係。 2. 透過操作，理解角的大小和角的邊長無關。
	學習內容	S-3-1 角與角度（同 N-3-13）：以具體操作為主。初步認識角和角度。角度的直接比較與間接比較。	
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。	能比較角的大小（直接比較、間接比較）
	學習內容	S-3-1 角與角度（同 N-3-13）：以具體操作為主。初步認識角和角度。角度的直接比較與間接比較。	
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。	能認識及辨別直角、銳角和鈍角
	學習內容	S-3-1 角與角度：以具體操作為主。初步認識角和角度。角度的直接比較與間接比較。	
第五節課	學習表現	S -II-1 理解正方形和長方形的面積與周長公式與應用。	能由邊長和角的特性，認識正方形和長方形。
	學習內容	S-3-2 正方形和長方形：以邊與角的特徵來定義正方形和長方形。	

三、各節教案-第 2 節

教學單元活動設計			
單元名稱	角的大小比較	時間	共 <u>1</u> 節， 40 分鐘
主要設計者	邱淑玲		
學習目標	1. 透過操作，理解角的張開程度與角的大小關係。		

	2. 透過疊合，直接比較角的大小，並認識角的符號「 $\angle$ 」。	
學習表現	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	S-3-1 角與角度：以具體操作為主。初步認識角和角度。角度的直接比較與間接比較。認識直角。	
領綱核心素養	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-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。	
核心素養呼應說明	透過實際動手自製扇子，並觀察角的大小變化，以及自己製作直角等操作活動，探索解決數學問題的方法；並藉由與同學一起討論互動，培養與人合作解決問題及溝通的互動關係。	
議題融入說明	了解動手實作的重要性，並讓學生透過小組討論、意見分享、探究與實踐行動中，培養欣賞別人的想法、包容不同意見，學會尊重別人的溝通方式，達到有效的溝通。	
教學活動內容及實施方式		
【活動二】角的大小比較		
• 透過操作，理解角的張開程度與角的大小關係。		
• 透過疊合，直接比較角的大小，並認識角的符號「 $\angle$ 」。		
壹、準備活動：		
1. 紙扇		
2. 數學附件		
3. 鉛筆2枝		
4. 扣條		
5. 教學PTT		
6. 重點回顧：如何畫出角，角的構成要素及角的特性。		
貳、發展活動：		
1. 拿出美勞課做的紙扇子，說一說哪裡有角？角的頂點和邊分別在哪裡？		
2. 觀察角的大小變化：		
3. 老師提問：紙扇子漸漸打開，角的大小會有什麼變化；如果把紙扇子漸漸合起來，角的大小會有什麼變化？		
4. 造角及角的開合：		
(1) 每生發給2個扣條，並拿兩個扣條，做出一個角。		
(2) 要求數位學生指出：造出的角的一個頂點和兩個邊。		
(3) 老師提問：同學們說說看，如何移動扣條會使你做出的角張開的角變大？如何移動扣條會使做出的角張開的角變小？		
* 老師歸納：角的開口愈大，角就愈大。		
		評量方式
		課堂問答
		實作評量
		課堂問答
		實作評量
		課堂問答
		參與討論

*老師歸納:角的邊長長或短不會改變角的大小。

(1)北歐那個地方經常下雪，那個地方的房子屋頂常設計成像圖片中這樣，屋頂是尖尖的，你知道為什麼嗎？說說看。



(教師提示:拿出附件9的屋頂圖卡比比看,哪一個屋頂的角比較大呢?說說看,你是怎麼比的?)

(5)角1大於角2，可以怎麼用角的符號和大於的符號記下來呢？
寫寫看。

歸納 2: 角的邊長長或短不會改變角的大小。

(本節結束)

紙筆評量

試教成果 或 教學提醒 (教學重點)	學生透過小組討論、透過實際動手自製扇子，並觀察角的大小變化。
參考資料	●康軒版數學三上教師手冊
附錄	