

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：

| | | | |
|------|--|---|---|
| 教材地位 | 過去 | 現在 | 未來 |
| | <p>【第三冊第八單元】</p> <ul style="list-style-type: none"> 認識生活中物體上的平面、邊和角 認識簡單平面圖形的邊、角和頂點，並點數個數 認識正三角形、正方形和長方形的邊角關係 | <p>【本單元】</p> <ul style="list-style-type: none"> 認識圖形角、張開角及其構成要素 透過操作，理解角的張開程度與角的大小關係。 透過操作，理解角的大小和角的邊長無關。 能比較角的大小(直接比較、間接比較) 能認識及辨別直角、銳角和鈍角 能由邊長和角的特性，認識正方形和長方形 | <p>【第七冊第三單元】</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用量角器畫角，並做角的合成與分解。 認識直角、銳角和鈍角的角度 認識平角、周角和旋轉角 |
| | → | → | |

(二) 學生先備經驗：

1. 學生在二上時已能辨別出角與邊、頂點的不同，並能點數角的個數
2. 學生在二上時，已能辨別正方形與長方形。

(三) 教學亮點：

1. 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
2. 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。

(四) 教學策略和評量：

| 教學策略 | 評量 |
|-------------------------------|-----------|
| 1. 講述法(詢問學生角的組成要素) | 口頭發表 |
| 2. 觀察操作(觀察操作並回答紙扇子和扣條角度的大小變化) | 口頭發表、小組實作 |

二、教學活動設計

| | | | |
|-------|--------|-----|--------------|
| 領域/科目 | 數學領域 | 設計者 | 黃懿心 |
| 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 | 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。 | |
| | 所融入之單元 | | |
| 與其他領域/科目目的連結 | | | |
| 教材來源 <input checked="" 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 電腦、數位電視、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，並能做計算和應用解題。認識體積。 | 1. 認識圖形角、張開角及其構成要素 |
| | 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。認識直角。 | |
| 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。認識體積。 | 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。認識直角。 | |
| 第三節課 | 學習 | n-II-9 理解長度、角度、面積、 | 1. 能比較角的大小(直接比 |

| | | | |
|------|-------------|--|---------------------|
| | 表現 | 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。 | 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。認識直角。 | |
| 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。認識體積。 | 能認識及辨別直角、銳角和鈍角 |
| | 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。認識直角。 | |
| 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 1 節，40 分鐘 |
| 主要設計者 | 黃懿心 | | |
| 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. 透過操作，理解角的大小和角的邊長無關。 | | |
| 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 (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。 | | |
| 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-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 | | |
| 核心素養呼應說明 | | | |
| 議題融入說明 | | | |
| 教學活動內容及實施方式 | | | 評量方式 |
| 壹、準備活動：5 分 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？ 貳、發展活動：30 分 (一)觀察角的大小變化： | | | 口頭發表 實作+口頭發表 |

如果把紙扇子漸漸打開，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？

(二)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 2 位學生指出：造出的角的一個頂點和兩個邊。
3. 說說看：如何移動扣條會使你做出的角張開的角變大？如何移動扣條會使你做出的角張開的角變小？

歸納：角的開口愈大，角就愈大。

4. 學生兩兩一組，再發給學生兩個扣條，延伸角的邊長，請問角的大小是否改變？

歸納：角的邊長長或短不會改變角的大小。

(三)角的表示方法

1. 北歐那個地方經常下雪，那個地方的房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。
2. 教師提問：這兩間房子，你覺得哪一間房子的雪比較容易滑下來呢？說說看，為什麼？



3. 我們把課本上藍色房子屋頂的角稱為 1 號角，紅色房子屋頂的角稱為 2 號角。你覺得哪個角比較大呢？
(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？)
4. 我們可以用「 \angle 」這個符號來表示角。例如：1 號角記成 $\angle 1$ ，讀作角一；那 2 號角可以怎麼記呢？
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。

參、綜合活動：5 分

歸納 1：角的開口愈大，角就愈大。

歸納 2：角的邊長長或短不會改變角的大小。

(本節結束)

實作+口頭發表

小組操作

實作+口頭發表

口頭發表

課本練習

| | |
|-----------------------------|-----------------|
| 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 | |